ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

(ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಗ–III)

ಮೂಲ : ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಸಿ ಫ್ರೇಜಿಯರ್
ಅನುವಾದ : ಕೆ ಎಸ್ ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

1979

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು – 24

ಪ್ರಕಟಣೆ—95

ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

(ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ—ಭಾಗ III)

ಮೂಲ: ಡಬ್ಲ್ಯು. ಸಿ. ಫ್ರೇಜಿಯರ್
ಅನುವಾದ: ಕೆ.ಎಸ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

1979

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 024

ಮೂಲ—ಫುಡ್ ಮೈಕ್ರೋಬಯಾಲಜಿ, ಭಾಷಾಂತರ—ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳು **ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ** (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ—ಭಾಗ III) (ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು, ಸಂವಹನ ಸಮಿತಿ ಪ್ರಕಾಶಿತ) ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ 1979.

ಪ್ರತಿಗಳು : 750, ಪುಟಗಳು : xii+304 **ಬೆಲೆ ರೂ. : 15-00**

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದನೆ

ಜೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಸಹ ಸಂಪಾದನೆ

ಎಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡ
ಕನ್ನಡ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಭಾಷಾಂತರ ಪರಿಶೀಲನೆ

ಡಾ|| ವಿ. ಎಸ್. ಶೇಷಾದ್ರಿ
ಸಸ್ಯ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣ ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಮುದ್ರಣ

ಸಂಸ್ಕೃತ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸದನ
1040, ದೇವಪಾರ್ಥಿವ ರಸ್ತೆ, ಚಾಮರಾಜಪುರಂ, ಮೈಸೂರು-570 004

ಕುಲಪತಿಗಳ ಹಾರೈಕೆ

ಇಂದಿನ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಯು ನಾನಾ-ಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಕೆಲವು ರೈತರು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಜಾಗತಿಕ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನಾವೂ ಸಾಧಿಸಲು ಭರವಸೆಯ ದೃಷ್ಟಾಂತವೆನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಳವಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಾಧನೆಗಳು ಕೆಲವರ ಸ್ವತ್ತಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಬೇಕು. ಆಗ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೃಷಿಪ್ರಗತಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲ್ಯಾಣ ಮೂಡಿಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯರಚನೆಯು ಮಹತ್ವದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಔಚಿತ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯನಂತರದ ಅಭ್ಯುದಯದ ಹಲವಾರು ಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೂ ಒಂದು. ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೇನೆ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಸಂಸತ್ತು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಹಲವಾರು ಭಾಷೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಭಾಷೆಗಳು ಸಮತೂಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಾಗಲೇ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಮಗ್ರತೆ ಬೆಳೆದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಷೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದಾಗ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ನಾಡಿನ ಭಾಷೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಬಲಗೊಳಿಸುವ ಹೊಣೆ ವಿವಿಧ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳದ್ದು. ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳು ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು ಕೃಷಿವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೃಷಿವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಗೋಸುಗ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಸಾಹಿತ್ಯನಿರ್ಮಾಣ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇಷ್ಟು ದಿನ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು, ಬಳಕೆ ನಡೆಯಿಸಿದ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥರಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭ ಕಾರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಇಂಥದರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಲಸ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶತ ಗ್ರಂಥಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು ಜನಪ್ರಿಯವಾದುದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಾಧನೆ.

ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಶೋಧನಾಧಾರಿತ ಆಳಅಭ್ಯಾಸದ ಫಲವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಗಳಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಮಿಂಚಿನ ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯಲೆಂದು ನಾನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು
ತಾ॥ 1-3-1979

ಹ. ರಾ. ಅರಕೇರಿ
ಕುಲಪತಿಗಳು

ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಶ್ರೀ. ಡಬ್ಲ್ಯ. ಸಿ. ಫ್ರೇಜಿಯರ್ ಅವರು ಬರೆದ 'ಫುಡ್ ಮೈಕ್ರೋಬಯಾಲಜಿ' ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಪುಸ್ತಕದ ಅನುವಾದ. ಇದನ್ನು ಸ್ವತಃ ಲೇಖಕರೂ, ಅನುಭವಿಗಳೂ ಆದ ಪ್ರೊ. ಕೆ. ಎಸ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರು ಅನುವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕ ಆರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಲಿದ್ದು ಮೂರನೆಯ ಭಾಗವಾದ ಇದರಲ್ಲಿ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಅವುಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ ; ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ ; ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ. ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ ; ಮಾಂಸಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವ ವಿಧಾನ ; ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮುದ್ರಾಹಾರಗಳು, ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ ; ಕುಕ್ಕುಟಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ ; ಹಾಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ ; ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಯಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಕೂಲಂಕಷ ವಿವರಣೆ ಇದೆ ; ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಕರಡೋದುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಶ್ರೀ. ಬಿ. ಐ. ದೇವರಮನಿ ಅವರು ನೆರವೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಮಹನೀಯರುಗಳಿಗೂ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಫಾಲ್ಗುಣಮಾಸ, ಕಾಳಾಯುಕ್ತಿ ನಾಮ ಸಂವತ್ಸರ,
ಶಾಲಿವಾಹನ ಶಕ 1900
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಹಾಗೂ
ಕ. ಅ. ಸ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಮುನ್ನುಡಿ

ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನೊದಗಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥವನ್ನೊದಗಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ಆಹಾರಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲತತ್ವಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರದ ಸಂಪುಟವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದೇ ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರಕಟಣೆಯ ಮುಖ್ಯೋದ್ದೇಶ. ಇಲ್ಲಿ ವಾಚಕರಿಗೋಸ್ಕರ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುವುದಕ್ಕೂ, ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರು ನೀಡಿರುವ ದೀರ್ಘವಾದ ವರದಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಬಳಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದರ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರ ನೂರಾರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಾಮರ್ಶಿಸಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ, ಒಂದೊಂದು ವಿಶದವಾಗಿ ಗ್ರಂಥ ವಿವರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡಿರುವ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳೂ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶೆಗಳೂ ದೊರಕದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನೇ ಆಧಾರವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಒಂದು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಧಾರ ಮೂಲಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಕ್ತನಾದ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಸಾರಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಆಧಾರಗಳು ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳವಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೂ, ಒಂದು ಸಂಪುಟವನ್ನು ತುಂಬುವಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದಿದೆ; ಆದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳ ಒದಗದಿರುವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಪ್ರವೀಣನೂ, ತನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಮುಖಕ್ಕೇ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕೊಡದಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಯತ್ನಪಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವು ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದೇ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ.

ಆಹಾರಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯವನ್ನು ಆರು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗವು,ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯಪಾತ್ರವಹಿಸಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿಚಾರ, ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ರೀತಿಗಳನ್ನೂ, ಎರಡನೆಯ ಭಾಗವು ಆಹಾರಗಳನ್ನು

ಕಾಪಾಡುವುದರ ವಿಚಾರ, ಜೊತೆಗೆ ಮೂಲವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಗಳನ್ನೂ, ಮೂರನೆಯ ಭಾಗವು ಆಹಾರಗಳು ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗುವುದಗಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡುವುದನ್ನೂ, ನಾಲ್ಕನೆಯ ಭಾಗವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಆಹಾರಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನೂ, ಐದನೆಯ ಭಾಗವು ಆಹಾರಗಳಿಂದ ವಿಷವೇರುವುದು ಮತ್ತು ಸೋಂಕುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ ಕೊಟ್ಟು ಬರುವ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನೂ, ಆರನೆಯ ಭಾಗವು ಆಹಾರ ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಸಂಪುಟ ಪ್ರಕಟಣೆಯಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳೂ, ಆಧಾರ ಪ್ರಕಟನೆಗಳೂ ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಆದರೂ ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಇರುವ ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲತತ್ವಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮುಂದೆಯೂ ಅನ್ವಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಓದಿ ಸಲಹೆಗಳನ್ನೂ, ವಿಮರ್ಶೆಗಳನ್ನೂ ನೀಡಿದ ಅವರು ಡಾ. ಇ. ಎಮ್. ಫಾಸ್ಟರ್, ಡಾ. ಕೆ. ಬಿ. ರೇಪರ್, ಡಾ. ಜೆ. ಬಿ. ವಿಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ವಿಸ್ಕಾನ್‌ಸಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರವ ಇಲಾಖೆಯ ಡಾ. ಎಲಿಜಬೆತ್ ಮೆಕ್ಕಾಯ್ ಮತ್ತು ರೆಡ್‌ಸ್ಟಾರ್ ಈಸ್ಟ್ ಹಾಗೂ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಘದ ಡಾ. ಹೆಚ್. ಜೆ. ಪೆಪ್ಲರ್ ಅವರುಗಳಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು ಸಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಮುನ್ನುಡಿ

ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ ಅಚ್ಚಾದ ಮೇಲೆ, ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದರ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಾಚಾರ ಒದಗಿದೆ. ಹೊಸದಾದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಬಂಧವಾದ ಹೊಸದಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದೂ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬಡಿಸುವುದೂ, ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿಯಾಗಲೀ. ಮುಂಚೆಯೇ ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳ ಬಳಕೆಗಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಹಾಕಿ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನೂ ನ್ಯಾಪಸಾಕಿರಣಗಳ ಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈಗ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿದೆ ಮತ್ತು ಕೂಡಲೇ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ

ದೊರಕುತ್ತಿದೆ. ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಅನುಮತಿ ಪಡೆದಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಚಾರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ನಿಯಮಗಳು ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿವೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಜೀವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಪಾಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎಲ್ಲರ ಗಮನವನ್ನೂ ಸೆಳೆಯುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಂತೆಯೇ ಆಹಾರಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರಗಳೂ ಸಹ ಎಲ್ಲರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.

ಇಷ್ಟು ಹೊಸ ಸಮಾಚಾರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಪುಟದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಒದಗಿದೆ. ಆದರೂ, ಹೊಸ ಮುದ್ರಣದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲೇ ಇರಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಹುಪಾಲು, ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಮಾಡಿದೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣದು ಮಾಡಿದೆ ; ಕೆಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಿದೆ.

ಒದಗಿದ ಸಲಹೆಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ, ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಾಯಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದರ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಂದೊಂದು ಆಹಾರವು ಕೆಡುವುದು ಇವುಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿಯೂ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿವೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರಗಳ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯವೊಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.

ಈ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ದೊರಕಿಸಿರುವ ವರದಿಗಳ ಹಲವಾರು ಗ್ರಂಥಕರ್ತರುಗಳಿಗೆಲ್ಲ ವಂದನೆಗಳನ್ನು ಈ ಮೂಲಕ ಸಲ್ಲಿಸುವೆ. 10-1, 16-3, 16-4, ಮತ್ತು 26-2 ಕೋಷ್ಟಕಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣರಾದ ಅನೇಕ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು ಸಲ್ಲಬೇಕು.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಓದಿ ಕೆಲವು ಸಲಹೆಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶೆಯನ್ನೂ ನೀಡಿದ ಡಾ. ಇ. ಎಮ್. ಫಾಸ್ಟರ್, ಡಾ. ಕೆ. ಬಿ. ರೇಪರ್, ಮತ್ತು ವಿಸ್ಕಾನ್‌ಸಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇಲಾಖೆಯ ಪೆಕ್ಕಾಯ್ ಅವರುಗಳಿಗೂ ವಂದನೆಗಳು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಕಾರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಡಾ. ಕಾರ್ಲ್. ಎಸ್. ಫೆಡರ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ಅಯೋವ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಡಾ. ಜಾನ್. ಸಿ. ಅಯರ್ಸ್ ಅವರಿಗೂ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದುದಕ್ಕಾಗಿ ವಂದನೆಗಳು ಸಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಡಬ್ಲ್ಯು. ಸಿ. ಫ್ರೇಜಿಯರ್

ಪರಿವಿಡಿ

ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

(ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ—ಭಾಗ III)

ತಪ್ಪು – ಒಪ್ಪೋಲೆ

ಪುಟ	ಸಾಲು	ತಪ್ಪು	ಒಪ್ಪು
14	3	ಬೇಜಕಣಗಳಿಂದ	ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ
24	2	ಕದನು	ಕಡನು
27	11	ಈಸ್‌ಗಳನ್ನೂ	ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನೂ
28	18	ಕೆವಡೆ	ಕೆಡದೆ
29	12	ಒದರುವ	ಒದಗುವ
29	13	ದಿರ್ಧರಿಸುವ	ನಿರ್ಧರಿಸುವ
29	26	ಕ್ಲಾಷ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ	ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ
35	12	ಘನೀಕರಸುವ	ಘನೀಕರಿಸುವ
36	2	ಸಾವಮಾನ್ಯ	ಸಾಮಾನು
39	20	ಸೊವ್ಪು	ಸೊಪ್ಪು
62	30	ಿರಣಗಳಿಂದಾಗಲೀ	ಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಲೀ
64	3	ಸಿಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ	ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ
66	18	ಜಯಗದಗಳಿಸ ಬಹುದು	ಜಯಗಳಿಸ ಬಹುದು
70	22	ದಷ್ಟವೂ	ನಷ್ಟವೂ
71	27	ದೃಷಿಯಿಂದ	ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ
73	19	ಬೆಳ	ಒಳ
74	22	ವೃದ್ದಿಗೊಳ್ಳುವೆ	ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
91	27	ರೈಜೋಷಸ್	ರೈಜೋಪಸ್.
102	4	ಕ್ಥಾಸ್ಟಿಡಿಯಮ್	ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್
138	12	ರೆಪ್ಲಾವ್ಲೋ	ಪ್ಲಾವೋ
142	13	ಮಾಂಸಗಿಳ	ಮಾಂಸಗಳ
143	32	ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್	ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್
175	3	ಮಾಳೆಯಿಂದ	ಮೊಳೆಯಿಂದ
185	3	575°C	57.5C°
197	11	ಒತ್ತರ್	ಒತ್ತರ
208	24	ಡಬ್ಲಿಗೆ	ಡಬ್ಬಿಗೆ

ಭಾಗ 3

ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಯನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವಿಕೆ, ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವಿಕೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವಿಕೆ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ನೀರುಗಳಿಂದ ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಿಕೆ, ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಕೊಲ್ಲುವಿಕೆ, ಇವೆಲ್ಲದರಲ್ಲೂ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿರುತ್ತವೆ (ಅಧ್ಯಾಯ 4). ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಮನುಷ್ಯರು ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಿದಾರಭ್ಯ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಬಳಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸುವವನು ಆಹಾರವನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೊಳಗಾಗುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆ ಮೂಲದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಭಾಂಗಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ, ಸ್ಟರ್ಲೈಸ್ ಎಂಬ ಪದದ ಬದಲು ಸಾನಿಟೈಸ್ ಎಂಬ ಪದವನ್ನೇ ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣವುಂಟು. ಎಲ್ಲ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನೂ ಜೀವಿತವಾಗಿರುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ, ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ, ಪೂರ್ಣ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧತೆ ಎಂದಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದೇ ಈ ಮೇಲಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣ.

ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 10 ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಆಹಾರಗಳಿಗೋಸ್ಕರ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕೆಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ ಹದಿಮೂರು

ಧಾನ್ಯ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರುವ ಧಾನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ, ಮುಖ್ಯವಾದ ಧಾನ್ಯಗಳು, ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳು, ಹಿಟ್ಟುಗಳು, ಪಿಷ್ಟಗಳು, ಜೀವನಾಧಾರವನ್ನೊದಗಿಸುವ ಕಣಕಗಳು, ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು ಕೇಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳು, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಧಾನ್ಯಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಹೊಸ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಂತೂ ಕೆಲವು ಸಾವಿರಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಕೆಲವು ದಶಲಕ್ಷಗಳಷ್ಟು ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಮ್ ತೂಕಕ್ಕೂ ಸೇರಿ ಹೊರೆಯುಂಟು ಮಾಡಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ನೂರಾರು ಸಾವಿರ ಬೂಷ್ಟು ಬೀಜ ಕಣಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬಹುಶಃ ಕಾಡಿಗೆಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೂ, ಶುಕ್ಕುಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಸೂಡೊಮೋನಾಡೆಸಿಯೇ, ಮೈಕ್ರೋಕೊಕಾಸಿಯೇ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೇಸಿಯೇ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲೇಸಿಯೇ ಕುಟುಂಬಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ತೇವವುಳ್ಳ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆದು ಹಲವಾರು ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಶೋಧಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ಯಂತ್ರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಿಟ್ಟು ಮಾಡುವಾಗ ಧಾನ್ಯಗಳ ಹೊರಭಾಗಗಳ ಸಮೇತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪಿಷ್ಟ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚೆಲುವೆ ಮಾಡುವುದು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೆರಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರುವುದು ಮುಂತಾದ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವುಂಟು.

ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬೀಜಕಣಗಳು, ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಫ್ಲಾವೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀಯಮ್, ಸಾರ್ಸಿನಾ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಆಲ್ಕಲಿ ಜೀನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೆರೇಷಿಯಾಗಳು ಪ್ರಧಾನ

ಜಾತಿಯ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳ ಪೈಕಿ ಆಸ್ಪರ್ ಜಿಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪೆನ್ನಿಸೀಲಿಯಾಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ, ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳೂ ಉಂಟು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ ಕೆಲವು ನೂರುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು, ದಶಲಕ್ಷಗಳವರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಬಿಳಿ ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟಿನ ನಮೂನೆಗಳು ಚಿಕ್ಕಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಡುಕೊಂಡಾಗ, ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಮ್‌ಗೂ ಕೆಲವು ನೂರುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೆಲವು ಸಾವಿರಗಳವರೆಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ ಸುಮಾರು 20ರಿಂದ 30ರಷ್ಟು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು 50 ರಿಂದ 100 ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನೂ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಪೇಟೆಂಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಹಿಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ, ಶುದ್ಧವಾಗಿರುವ ಹಿಟ್ಟುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಂತೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಯಾರಿಸಿದ ಹಿಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಗೋಧಿಯ ತಿರುಳಿನ ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು ಚೆಲುವೆ ಮಾಡಿಲ್ಲದ ಗ್ರಹಾಮ್ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಗೋಧಿಯ ಹಿಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ (ಸರಾಸರಿ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ 8,000 ದಿಂದ 12,000 ಪ್ರಕಾರ) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಲ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಮ್‌ಗೂ 5000 ದಿಂದ 70,000 ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು 1000 ದಿಂದ 4,00,000 ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಿಟ್ಟುಗಳನ್ನು ತೇವದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಮ್‌ಗೂ ದಶಲಕ್ಷ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಹೊಸದಾಗಿ ಸುಡಲಾದ ರೊಟ್ಟಿಯ ಚೂರಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೀವಂತವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾಗದದಿಂದ ಸುತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೀಜಕಣಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಇವಲ್ಲದೆ ಚಾಕುಗಳ ಮೇಲೂ, ಕವಚದ ಮೇಲೂ, ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಕೇಕ್‌ಗಳೂ ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು. ಬ್ರೆಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಹಗ್ಗದಂತಿರುವ ಸ್ವರೂಪವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಸುಡುವಾಗ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

ಸಂಸ್ಕರಣ

ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕವಾಗಿರಿಸಿರುವವರೆಗೂ, ಅನೇಕ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ

ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳವಾದುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಸೇರದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಆದರಲ್ಲೂ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ದಂಶಕಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಇರಿಸಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿರಬಹುದು. ಇವು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ಬೇಗನೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದಂತೆ ಇವು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ತೇವಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚುವ ಸಂಭವವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಣಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಉಷ್ಣತೆಯು ಸುಮಾರು 40 ರಿಂದ 45°F (4·4–7.2°C) ಇರಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ರೊಟ್ಟಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆ ವಸ್ತುಗಳು–ಉದಾಹರಣೆ, ರೊಟ್ಟಿಗಳು, ಸುರುಳಿಗಳು, ಕೇಕ್‌ಗಳು ಪಿಷ್ಟ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳು, ಜೈನ್ ಮತ್ತು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟಿರುವ ಮಿಶ್ರ ಆಹಾರಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇಗ ಮಾರದಿದ್ದರೆ ಆವುಗಳು ಕೆಡುವುವು.

ವಿಷಾಣುರಹಿತ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗಿಸುವಿಕೆ

ಇತರ ಆಹಾರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ನಿರ್ಮಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ ಇವೆರಡರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ, ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧೀಕರಣ, ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಒಳಪಡಿಸುವ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ ನಿರ್ಮಲೀಕರಣ ಮಾಡದಿದ್ದ ಸಾಮಾನುಗಳು, ನೂಲಿನಂತಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟು, ಹುಳಿ ಹೊಂದುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಆಮ್ಲವಸ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೂ ತೌರುಮನೆಯಾಗಬಹುದು. ಬ್ರೆಡ್ಡು, ಕೇಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಡಬಹುದಾದ ಇತರ ಸುಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ರಕ್ಷಣೆಯಂತೂ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಬ್ರೆಡ್ಡು ಒಲೆಯನ್ನು ಕ್ರಿಮಿಕವಾಗಿರುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ರಹಿತವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಈ ಬೀಜಕಣರಹಿತ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ಬೀಜರಹಿತ ಚಾಕುಗಳಿಂದ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಕಾಲವಿಳಂಬ ಮಾಡದಂತೆ, ಕಾಗದದಿಂದ ಸುತ್ತಿರಿಸಬೇಕು.

ಶಾಖದ ಬಳಕೆ

ರೊಟ್ಟಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸುಡದ ಇಲ್ಲವೇ ಭಾಗಶಃ ಸುಟ್ಟು ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುಟ್ಟು ಮಾರಬಹುದು. ಸುಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಡೆಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಬೀಜಕಣಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳೂ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ,

ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹಗ್ಗದಂತಿರುವ ಅಥವಾ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬೀಜ ಕಣಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಸೇರದಂತೆ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಬೇಕರಿಗಳ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸುಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲಷ್ಟು ಶಾಖ ಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸುಡದೆ ಇದ್ದ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುಡಲಾದ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾರುವವರ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ದೀರ್ಘವಾಗಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಇರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಾಸ್ಟನ್ನಿನ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಬ್ರೆಡ್ ಅಥವಾ ಕಾಯಿಯ ಬ್ರೆಡ್ಡು, ಇವುಗಳನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಕೆಡದಂತಿರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ

ಅನೇಕ ಗೃಹಿಣಿಯರು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದರೂ, ಬೇಸಿಗೆ ವಾಯುಗುಣದ ಅಥವಾ ಬಿಸಿಯಾದ ಅಡಿಗೆ ಕೋಣೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯದಿದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅಥವಾ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗಲೂ ಸಹ, ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ವಿಷ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೊಳಗಾಗುವ ಭಯವಿಲ್ಲದಂತೆಯೂ ಮಾಡಬಹುದು.

ಬೇಕರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಸುಡದೆ ಇದ್ದ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುಟ್ಟ ದೋಸೆಗಳು, ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆ, ಕೇಕ್, ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ, ಪೈ, ಮೀನು, ಕುಕ್ಕುಟ ಮತ್ತು ಮಾಂಸದ ಪೈ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಶೈತ್ಯೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬ್ರೆಡ್ಡು ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಗಳು, ಇವೆರಡನ್ನೂ ತಿಂಗಳು ಗಟ್ಟಲೆ ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ, ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿಸಿದ ರೂಪದಲ್ಲೇ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬಹುದು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಹಿಟ್ಟಿನ (ಶೇಕಡಾ 0.1 ರಿಂದ ಹಿಡಿದು 0.3ರಷ್ಟು ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು) ಸೋಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಪ್ರೋಪಿಯೋನೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನೇಕ ಬೇಕರಿಯವರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ನೂಲುನೂಲಿನಂತಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ತಡವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರೋಪಿಯೋನೇಟ್ ಬದಲು ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬಳಕೆಯನ್ನು

ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಣಕವನ್ನು ಆಮ್ಲ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು ಒಂದು ವಿಧಾನ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ಬಳಸಿ, ಕಣಕವು ನೂಲಿನಂತಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಕಿರಣ ಸ್ಫುರಣ

ಬೇಕರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೂಫ್ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೂರುಚೂರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನದ ಚಾಕುಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಡ್ಡು, ಕೇಕ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೇಕರಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಶೇಖರಿಸದಂತೆ, ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕೋಸ್ಕರ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ರೇಡಿಯೋ ಕಂಪನ ವೇಗದ ಕಿರಣಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆಂದು (ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ) ವರದಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಅಯಾನೀಕರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕಿರಣಗಳನ್ನೂ ಗ್ಯಾಮಾ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕೆಡಿಸುವಿಕೆ

ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಷ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯದ ಹಿಟ್ಟುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡದಂತಿರಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸಿರಬೇಕು. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟೂ ಸಹ ತೇವಾಂಶವು ಒದಗದಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಇದು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕನಿಷ್ಠ ತೇವಾಂಶಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ತೇವಾಂಶ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ, ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಈಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಸಹಕಾರ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಷ್ಟಗಳು

ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಹಿಷ್ಟಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪ್ರಧಾನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಇರುವುದು ಸಹಜ. ಇವು ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ, ಬೇಗನೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಒದಗದಿರುವ ಹಿಷ್ಟದ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆ ಒದಗಬಹುವಾದ

ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಖನಿಜ ಧಾತುಗಳು, ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಅವ್ಯೆಲೇಸ್‌ಗಳಂಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಒದಗಬಹುದಾದ ಸಾರಜನಕ ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವ ತೇವವು ಗಾಳಿಯ ಅವಕಾಶವಿರುವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರು ಸೇರಿರುವ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬಚ್ಚ ಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪಿಷ್ಟಗಳ ಬಚ್ಚ ಯಾಗಲೀ, ಆಮ್ಲೀಯ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಎಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಜರುಗಿ, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ, ಬಹುಶಃ ಪೊರೆಯಾಕಾರದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ, ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇದ್ದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಪ್ರತಿಬಂಧಿತವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಿಟ್ಟುಗಳು

ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಒದ್ದೆ ಮಾಡದೆ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ತೊಳೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಟ್ಟು ಮಾಡುವುದು ಹಾಗೂ ಜರಡಿಯಾಡುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದನ್ನೆಲ್ಲ ಪೂರ್ಣವಾದ ಧಾನ್ಯಗಳ ಹಿಟ್ಟುಗಳ ವಿಚಾರ ತಿಳಿಸುವಾಗ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ, ಪೂರ್ಣ ಗೋಧಿ ಅಥವಾ ಬಕ್ ವೀಟ್. ಇವು ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಧಾನ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸಾಸಮಾನಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಬಿಳಿಯ ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಲೋರೀನ್ ನೈಟ್ರೊಸೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಬೆನ್ಜಾಯಿಲ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್, ಮುಂತಾದ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚೆಲುವೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಈ ವಿಧಾನವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜಾತಿಗಳನ್ನೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕರ. ಹಿಟ್ಟುಗಳ ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡಾ 13ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇತರರು ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡಾ 15ರಷ್ಟು ಇದ್ದಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಂದೂ, ಶೇಕಡಾ 17ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಬೂಷ್ಟು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆರಡರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿಳಿಯ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತೇವ ಸೇರಿದರೂ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಅದು ಸಹಕಾರಿ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಹಿಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದರಿಂದ,

ಅವು ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅನಂತರ 'ಅಸಿಟೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್' ಪ್ರಭೇದದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬಹಳ ಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿಸಿದ ಹಿಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆರಡೂ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೊಸದಾಗಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ಹಿಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದಾದಮೇಲೆ ಒಂದು ನಡೆಯುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲಿಫಾರಮ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಣಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಅನಿಲ, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್, ಅಸಿಟಾಯಿನ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಸ್ಟರುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸುವಾಸನಾಯುತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಹಿಟ್ಟುಗಳು ಕಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಎಸ್ಟರುಗಳ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದೇ ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.

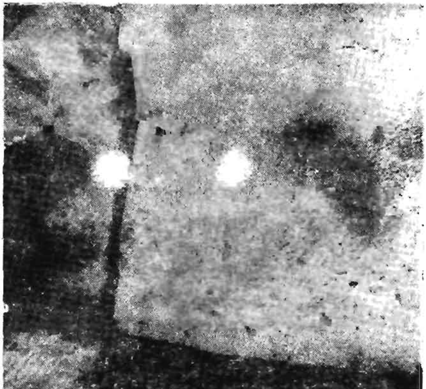
ಬ್ರೆಡ್ಡು

ಅಧ್ಯಾಯ 24 ರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳ ಕಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯವಲ್ಲದೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಅಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಹಿಟ್ಟುಗಳ ಕಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆಮ್ಲ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಾವಕಾಶ ಇದ್ದರೂ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ನಡೆದು ಇದರಿಂದ ಕಣಕ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ತಯಾರಾದ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳೆರಡೂ ಸಹ, ಹೆಚ್ಚು ಹುಳಿ ಹೊಂದಬಹುದು. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯುಂಟಾದರೆ, ಇದರಿಂದ ಕಣಕವು ಉಬ್ಬುವುದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾದ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ನಾಶವಾಗಿ, ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ವಭಾವದ ಕಣಕವು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಣಕಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ. ಅಥವಾ ಗ್ಲೂಟಾಥಯೋನ್ ಮುಂತಾದ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು, ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗ್ಲೂಟೆನ್ನಿನ ವಿಭಜನೆಯಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹುಳಿಯೊಂದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅಸಹ್ಯವಾದ ವಾಸನೆಗಳೂ ಸಹ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ.

ಸುಟ್ಟ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ನಾನಾ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ನೂಲಿನಂತಾಗುವ ಬಗೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಬೂಷ್ಟು ಮತ್ತು 'ರೋಪ್'ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಬೂಷ್ಟು

ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಕಗಳಾದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವಿದೆ (ಚಿತ್ರ 13-1). ಬ್ರೆಡ್ಡೊಂದೇ ಅಲ್ಲ, ಇತರ ಬೇಕರಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಇವು ಕೆಡಿಸಬಲ್ಲವು; ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿನ ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರಭಾಗಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣ



ಚಿತ್ರ 13-1, ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚಿತ್ರ.

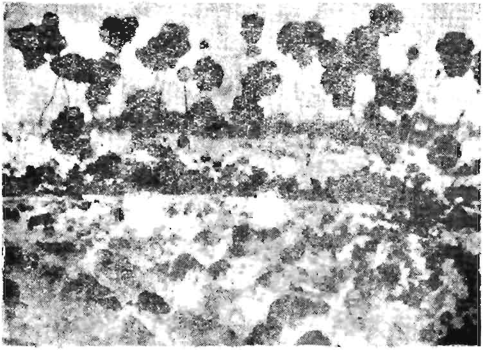
ಗಳನ್ನು ನಾಶಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಾಖವೇ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹೊರ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಲುಪಿ ಅನಂತರ ಸುಟ್ಟಾದ ಮೇಲೆ ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಅವು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬರಬಹುದು, ಕೈನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಬರಬಹುದು ಅಥವಾ ಸುತ್ತುವುಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಕಾಗದಗಳಿಂದ ಬರಬಹುದು ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳ ಚೂರುಗಳ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು, ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳ ಚೂರುಗಳಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳ ಚೂರುಗಳ ಮಧ್ಯೆಯೂ ಸೇರಬಹುದು.

ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬೂಷ್ಟುಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಬ್ರೆಡ್' ಬೂಷ್ಟು" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ರೈಜೋಪಸ್ ನೈಗ್ರಿಕನ್ಸ್ ಇದರಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಿರುವ ಕವಕಜಾಲ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಂತಿರುವ ಸ್ಪೋರಾಂಜಿಯಗಳಿವೆ. ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಯಾನ್‌ಸಮ್ ಅಥವಾ ಪೆ.ಸ್ಟೋಲೋನಿಫರಮ್, ಆಸ್ಪರ್ ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಜರ್ F(ಚಿತ್ರ 13–2) ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಆಸ್ಪರ್ ಜಿಲ್ಲಸ್‌ನೈಜರಿನ ಹಸರು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಂದುಬಣ್ಣದವರಿಗಿನ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯದ ಛಾಯೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಕಾನಿಡಿಯಾದ ತಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಮಾಡಿವೆ ಮತ್ತು ಮೋನಿಲಿಯಾ (ನ್ಯೂರೋಸ್ಪೊರಾ, ಸೈಟೋಫಿಲಾದ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಕಾನಿಡಿಯಾಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಗುಲಾಬಿ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಮ್ಯೂಕರ್ ಅಥವಾ ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಮ್ ಪ್ರಭೇದ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆಯು ಅನೇಕ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ : (1) ಸುಟ್ಟಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ; ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು, ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಬಹುದು, ದೀರ್ಘವಾದ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಕಾಲದಿಂದಾಗಬಹುದು, ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಯಂತ್ರದಿಂದಾಗಬಹುದು. (2) ಚೂರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಆಗಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರು ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ (3) ಸುತ್ತುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲೂ ಕಾಗದದಿಂದ ಸುತ್ತುವಾಗ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು (4) ಬಿಸಿಯಾದ ತೇವವುಳ್ಳ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಾಗ, ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡಾ 90 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ, ಬೆಡ್ಡಿನ ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಲು ಸೇರಿಸದಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡಿಗಿಂತಲೂ ಶೇ. 6ರಷ್ಟು ಹಾಲಿನ ಘನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿಗೂ ಸುತ್ತುವ ಕಾಗದಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಕಡಮೆ ತೇವವಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಅಷ್ಟೇನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಚೂರು ಮಾಡಿದ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿನೊಳಗೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯಬೇಕಾದರೆ, ತೇವವು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಬೇಕು, ಅದರಲ್ಲೂ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರಬೇಕು.

ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳುಂಟು : (1) ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ, ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು

ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವಿಕೆ; ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದೋ ಆ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಗಾಳಿಯು, ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವಿಕೆ-ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಾಪಸು ಬಂದ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಅಥವಾ ಸರಂಜಾಮುಗಳ ಆವರಣಗಳಿಂದ ದೂರವಾಗಿರಿಸಿರುವುದು. ಬೇಕರಿಗಳ ಇತರ ಭಾಗಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಬೀಜಕಣಗಳುಳ್ಳ ಹಿಟ್ಟಿನ ಧೂಳು ಸಹ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿವೆ ಎಂದು ಅವುಗಳನ್ನು ದೂಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶೋಧಿಸುವುದು ತಮ್ಮ



ಚಿತ್ರ 13-2. ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆಯ ಮೇಲೆ (ಅಸ್ಪರ್ ಜಿಲ್ಲಸ್)
ಬೂಷ್ಟಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಕೊಠಡಿಯ ಒಳಗಡೆ ಹರಿಯುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು, ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೊಠಡಿಯ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು ಮುಂತಾದುವೆಲ್ಲ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. (2) ಸರಿಯಾಗಿ ಆವಶ್ಯಕವಿದ್ದಷ್ಟು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದರಿಂದ ಸುತ್ತುವ ಕಾಗದದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೇವವು ಶೇಖರಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. (3)ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಚಾಕುಗಳನ್ನು ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವಿಕೆ (4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಶಾಖ ಸಂಸರ್ಗಣದಿಂದ

ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಾಶಮಾಡುವಿಕೆ. (5) ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ತಣ್ಣಗಿರಿಸಿರುವುದು ಅಥವಾ ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲೇ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಿಕೆ. (6) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಕಣಕದೊಳಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೈಕೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವಿಕೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರವುದು ಈಗ ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರೋಪಿಯೋನೇಟ್‌ನ್ನು ಹಿಟ್ಟಿನ ತೂಕದ ಶೇಕಡ 0.1 ರಿಂದ 0.3 ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟು ನೂಲಿನಾಕಾರ ಹೊಂದದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಪಿಯೋನೇಟಿನ ಬದಲು ಶೇ 0.3ರಷ್ಟು ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ, ಈಗಿನ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿಲ್ಲ. ವೆನಿಗರ್ ಅಥವಾ ಅಸಿಟೇಟನ್ನು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಕಣಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿನ ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ವೆನಿಗರ್ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು ಹಿಂದೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಪದ್ಧತಿ.

ನೂಲಿನಾಕೃತಿ

ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಸುಟ್ಟರೆ. ಅದು ಹಗ್ಗದಂತಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಅಪರೂಪ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈ ನಿಯಮಗಳಿಂದ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಹಗ್ಗವಾಗುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಮ್ಯೂಕಾಯ್ಡ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್ ಅಥವಾ ಬಾ. ಲೈಕೆನಿಫಾರ್ಮಿಸ್ ಗಳೇ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಹಗ್ಗದಂತಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಹಿಂದೆ ಬ್ಯಾ. ಮೆಸೆಂಟೆರಿಕಸ್, ಬಾ. ಪೆನಿಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಜಾತಿಯ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಬೀಜ ಕಣಗಳೆಲ್ಲ, ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಸುಡುವಾಗ ಬಳಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಇದು 100°C ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಾರದು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಮೂಡಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲೂ ಬಹುದು. ಹಗ್ಗದ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಯು ಜಿಲೆಟಿನ್ ಕೋಶದ ರೂಪ ತಾಳುವುದರಿಂದಲೇ ಆಗಬಹುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಟ್ಟಿನ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಪೈಕಿ 'ಗ್ಲೂಟಿನ್' ಎಂಬುದು 'ಪ್ರೋಟೀನೇಸಸ್' ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ಪಡೆದಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ಗಂಜಿಯು ಅಮೈಲೇಸ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ, ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಹೊಂದಿ, ಹಗ್ಗದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯೂ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಗ್ಗದಂತಾಗುವ ಭಾಗವು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಯವರೆಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಛಾಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೆತ್ತಗೂ, ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಅಂಟಾಗಿಯೂ

ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉದ್ದವಾದ ನೂಲು ಗಳಾಗಿ ಎಳೆದಾಗ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಚೂರಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ 13-3 ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲಿ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಹೊಂದಬಹುದಾದ ದುರ್ವಾಸನೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರಣ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಜಾತಿಯ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಗು ವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ದುರ್ಗಂಧ ಉಂಟಾಗಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲು ದುರ್ವಾಸನೆಯುಂಟಾಗಿ ಅನಂತರ ಬಣ್ಣ ಗುಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳು ಮೆತ್ತಗಾಗಿ, ಅಂಟುಅಂಟಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ನೂಲುಗಳಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ.

ಬ್ರೆಡ್ಡು ಹಗ್ಗದಂತಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಅಂಶಗಳು ಸಹಕಾರಿ : (1) ಕಣಕವು ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಕಲುಷಿತ ವಾಗುವುದು. ಇವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೇ ಒದಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಹಿಟ್ಟೇ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಗ್ಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳ ಬೀಜಕಣ ಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ, ಹಿಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ 'ಮೆಸೋ ಫಿಲಿಕ್' ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೊಳ ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಸ್ಟ್, ಶುಷ್ಕವಾದ ಹಾಲು, ಸಕ್ಕರೆ, ಮಾಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹಗ್ಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜ ಕಣಗಳಿಗೆ ಮೂಲಾಧಾರವೆಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. (2) ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮು ಗಳಿಂದಕಣಕವು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಚಾಕು ಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್‌ನ ಬೀಜಕಣಗಳು ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಂದೆ ಏನಾದರೂ ತೋರಿದ್ದರೆ ಇದ್ದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳ ಬಹುದು. (3) ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಸುಟ್ಟನಂತರ, ಅದನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು. ಇದು ಬೀಜಕಣಗಳು ಬೇಗನೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. (4) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯು ತಟಸ್ಥ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ pH ಅಂಕಿಗಳಿಂದ ಉತ್ತೇಜನ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. pH ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿ 5 ನ್ನು ತಲುಪಿದಂತೆ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. (5) ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಶಾಖವಿರುವ ತೇವವುಳ್ಳ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು. ಇದು ಹೊರಗಡೆಯಿಂದಲೂ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಲ್ಪಿತವಾಗುವುದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲೂ, ಆಗಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡು 99°F (32.2°C) ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ದೋಷವನ್ನು ಹೊಂದ

ಬಹುದು. ಈಗ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಿದರೆ, ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು ಹಗ್ಗದಂತಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಈ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಂದಲೇ ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. (1) ಹಗ್ಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವ ಕಣಕದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುವುದು. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜ ಕಣಗಳುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು (2) ಮೂಲದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ ಕಣಕದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗೊಳಿಸುವುದು. ಕತ್ತರಿಸಿ ಚೂರು ಮಾಡುವ ಚಾಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿರ ಬಾರದು. (3) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟನಂತರ ತಕ್ಷಣವೇ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು. (4) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ pH 5ರಿಂದ 5·15 ಇರುವ ಹಾಗೆ ಒಂದು



ಚಿತ್ರ 13–3. ಎರಡರ್ಧಗಳಾದ ಹಗ್ಗದಂತಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹುರಿಯಂತಿರುವ ಜಿಲೆಟಿನ್ ಕೋಶದ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಹರಡಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಗೋಂದಿನಂತಿರುವ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಕಣಕದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಇದನ್ನು ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯ ಫಾಸ್ಫೇಟ್) ಇವು ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಯನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಉಂಟುಮಾಡಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ, ಕಣಕವು ಉಬ್ಬು ವುದು ಸರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. (5) ಶೇ. 0·1ರಿಂದ ಶೇ 0·3ರಷ್ಟು ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರೊಪಿಯೋನೇಟ್ (ಅಥವಾ ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ)ವನ್ನು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟಿನ ತೂಕದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಇವೇ ಇರುವುದರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ

ಉತ್ತಮವಾದ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಇದು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿಯೂ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. (6) ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು. ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಹಗ್ಗವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಇದೊಂದು ಸಾಕಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಗ್ಗದ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮುಂಚೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬಾರದು. ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಅದನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು. ಇವು ಹಗ್ಗದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವುದನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಬಲ್ಲವು.

ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ ಹಗ್ಗದಂತೆ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಬೀಜಕಣಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡಹಿಡಿಯಲು ಇತರ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಧೈರ್ಯದಿಂದ ಬಳಸಬಹುದಾದ ವಿಧಾನಗಳ ಪೈಕಿ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಸುಡುವುದು ಮತ್ತು ಕಾವುಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿರಿಸುವುದು, ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು. ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟು ಸೇಲುತ್ತಿದ್ದಾಗ 80°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಮೆಸೊಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನೇ ; ಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಣಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ 100 ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟನಲ್ಲಿ 20 ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಬೀಜಕಣಗಳ ಎಣಿಕೆಯಾದರೆ ಅದನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿಸುವ ಸಾರದಲ್ಲಿನ ಹಿಟ್ಟಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೆಖ್ಖಾಚಾರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ಅದನ್ನು 37°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 48 ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ತೆಳು ಚರ್ಮವನ್ನು ಸಾರದ ಮೇಲೆ ಕಂಡರೆ ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದ ಬೆಳೆದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಬಹುದು. ಇಷ್ಟು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿಲ್ಲದ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೂ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಡೋನ್‌ನಟ್, ಕಂದು ಬ್ರೆಡ್ಡು ಮತ್ತು ಕೇಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಹಗ್ಗದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಕೆಂಪು ಬ್ರೆಡ್ಡು

ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ರಕ್ತವರ್ಣದ ಬ್ರೆಡ್ಡು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾದದ್ದಾದರೂ, ಇದು ದೊರಕುವುದು ಅಪರೂಪ ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ವರ್ಣದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಕಾರಣ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೆರ್ರೇಷಿಯಾ ಮಾರ್ಸೆಸೆನ್ಸ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ

ಜೀವಿಯು ಪಿಷ್ಟಾಹಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದಾಗ ಹೊಳೆಯುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಾಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ರಕ್ತದ ತೊಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಪ್ರಸಂಗಗಳೂ ಒದಗಿವೆ. ಬ್ರೆಡ್ಡು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಕೆಂಪು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದ ಹಾಗೆ ತೇವವುಳ್ಳ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿದ್ದವು. ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿದ ಮೋನಿಲಿಯಾ ಸಿಟೋಫೈಲಾ ಮುಂತಾದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಗಳನ್ನು ಬ್ರೆಡ್ಡಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು. ಮಂಕು ಬಣ್ಣದ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಆಯ್ಡಿಯಂ (ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಂ) ಆರಾಂಟಿಯಾಕಂ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದಂತಿರುವ ಬ್ರೆಡ್ಡು

ಈ ರೀತಿಯ ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರಕುವದಿಲ್ಲ. ಇವಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣದಂತಹ ಬಿಳಿಯ ಗುರ್ತುಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈಸ್ಟ್‌ನಂತಿರುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾದ ಎಂಡೋಮೈಕೋಪ್ಸಿಸ್ ಫೈಬ್ಯುಲಿಗರ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಕೋಸ್ಪೋರಾನ್ ವೇರಿಯಬಲ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಈ ದೋಷಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕೇಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಕರಿಯ ಇತರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು

ಕೇಕ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೇಕರಿಯ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬ್ರೆಡ್ಡಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇವಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಗದಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಭಾಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಿ ಜಯಶೀಲರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಕೇಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರೊಪಿಯೋನೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳ ಪೈ.ಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇಕ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ, ಕೇಕ್‌ಗಳ ಮೇಲೂ ಡಾಗ್ನಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೂ ಹಗ್ಗದಂತಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ತಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳೆರಡೂ, ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

ಬೇಕರಿ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಡುವುದು

ಬ್ರೆಡ್ಡುಗಳು, ಕೇಕ್‌ಗಳು, ಪೈಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಡುವುದನ್ನು 'ಸ್ಟಾಲಿಂಗ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಆಗುವ ಭೌತ

ಬದಲಾವಣೆಗಳೇ ಕಾರಣ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಮಾಕರೋನಿ ಮತ್ತು ಮರಗೆಣಸು

ಒದ್ದೆಯಾದ ಮಾಕರೋನಿಯು ಉಬ್ಬಬೇಕಾದರೆ ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕ್ಲೋಯೇಸಿಯ ಹೋಲುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಕಾರಣ. ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮಾಕರೋನಿ ಒಣಗುವಾಗ ಮೋನಿಲಿಯಾ ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟೊಂದು ಕಾಗದದ ಸಂಪರ್ಕವಿರುವ ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ದೋಷಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುವುದು ಅಪರೂಪ. ದೀರ್ಘಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ನಿಧಾನವಾದ ಒಣಗುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲೂ ಇದು ಅಪರೂಪ ಮತ್ತು ಕೆಡುವ ವರದಿಗಳಲ್ಲಂತೂ ಬಹಳ ಕಡಮೆ.

ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮರಗೆಣಸಿನ ಬೇರಿನ ಹಿಟ್ಟಿನಿಂದ ತಯಾರಾದ ಟೋಪಿಯೋಕಾ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವೇ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಆಧಾರಗ್ರಂಥಗಳು

ANONYMOUS. 1937. Rope and mold. Standard Brands, Inc., New York.

CATHCART, W. H. 1951. Baking and bakery products, chap. 26. In M. B. Jacobs (Ed.) The Chemistry and technology of food and food products. 2nd ed. Interscience Publishers (Division of John Wiley and Sons, Inc.) New York

GLABE, E. F. 1942. Preventing spoilage by mold and bacteria. Food Ind., 14(2): 46–48.

HEATH, B. 1947. Dehydrated foods and microorganisms Australian Food Manuf. 16 (12). July 5.

HESSELTINE, C. W., and R. R. GRAVES. 1963. Microbiological research on wheat and flour, p. 170–199. 2nd National Conference on Wheat Utilization Research, Peoria, III. Norathern wtilization Res. Develop. Div., U. S. Dep. Agr.

JAMES, N., and A. R. LEJEUNE. 1952. Microflora and the heating of damp, stored wheat. Canad. J. Bot. 39:18

JAMES, N., and K. N. SMPTH. 1948. Studies on the Microfiora of flour, Canad. J. Res. 26c : 479–484.

KENT-JONES, D. W., 1937. Flour spoilage. Analyast 62:-649-653.

KNIGHT, R. A., and E. M. MENLOVE. 1961. Effect of the bread-baking process on destruction of certain mould spores. J. Sci. Food Agr. 12: 653-656.

MATZ, S. A. (Ed) 1960. Baking technology and engineering. Avi Publishing Co., Inc., Westport, Conn.

MALLER, F. W., JR. 1942. The story of mold and rope. E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc,. Wilmington, Del.

PYLER, E. J. 1952. Baking science and technology. Seibal Publishing Co., Chicago. 2 vols.

QASEM, S. A., and C. M CHRISTENSEN. 1958. Influence of moisture content, temperature and time on the deterioration of stored corn by fungi. Phytopathology 48:544–549.

Russ. J. J., W. R. REEDER, and D. W. HATCH. 1961. A rapid bacterilogical method for predicting ropiness in bread. Cereal Sci. 6: 89-91.

SPICHER, G. 1959. Sur la microflora des cereales. Meunerie Franc. 148: 23–30.

TANNER. P. V., 1944. Microbiology of foods. 2nd ed. The Garrard Press, Champaign, Ill.

WALTER, A. H. 1964, Microbial resistance. In, A. H. Wollen, London meeting unveils advances. Food Eng. 36(11):57.

ಅಧ್ಯಾಯ ಹದಿನಾಲ್ಕು

ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ (ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಬೀಟ್ ಸಕ್ಕರೆ) ಕಾಕಂಬಿ ಪಾಕಗಳು, ಮೇಪಲ್ ಸಾರ ಮತ್ತು ಮೇಪಲ್ ಸಕ್ಕರೆ, ಜೇನುತುಪ್ಪ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಸುಕ್ರೋಸ್

ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಣ ನಡೆಯದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ರಸವು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು. ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಿಂದಲೇ ಒದಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಳೆಯು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇವು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಇವು ಲ್ಯೂಕೋನೊಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೂ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಆಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜಾತಿಯ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ, ಒಂದು ಬಗೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್, ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಮತ್ತು ಪಚಿಯಾ ಜಾತಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರಿಗೂ (36,000ರಿಂದ ಹಿಡಿದು 5,00,000,000ರ ವರೆಗೂ) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಕಸದಿಂದ ಅಥವಾ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಬಟ್ಟಲಿನಂತಹ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂಧಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಾಗ, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯು ಇನ್‌ವರ್ಷನ್ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಗಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆಯು ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ನಾಶ ಹೊಂದಬಹುದು. ಕಬ್ಬನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಹಿಡಿದು ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದು ಅವನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುವವರೆಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ

ಸಸ್ಯೋತ್ಪಾದಕ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದಾಚೆಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜ ಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಭಾರವಾದ ಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಭಾರವಾದ ಕಣಗಳು ವತ್ತರಿಸುವುದು, ಶೋಧಿಸಲ್ಪಡುವುದು, ಇಂಗುವುದು ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಮನ ಬಲಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್ ಬೀಜ ಕಣಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಅಶುದ್ಧವಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದರಿಂದಲೂ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಅಶುದ್ಧವಾದ ಸಕ್ಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ತೂಕಕ್ಕೂ 400 ರಿಂದ 68.000 ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಕಾಕಂಬಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ 100 ರಿಂದ 19,000ರಷ್ಟು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟಾಗಲೂಬಹುದು. ಅಶುದ್ಧವಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುವಾಗ, ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬಹುದು.

ಬೀಟ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ಬೀಟೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅನಂತರ ಸಕ್ಕರೆಯೆಲ್ಲವನ್ನೂ 60-85°C (140-185°F) ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ತೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಳೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಮರಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಕೋಶಗಳ ನೀರುಗಳೇ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೂಲಾಧಾರಗಳು. ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಕೋಶಗಳ ನೀರುಗಳಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳು 70°C (158°F ಉಷ್ಣತೆಯವರೆಗೂ ಜೀವಿಯಬಲ್ಲವು. ಶುದ್ಧಮಾಡುವಾಗಲೂ. ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಚೀಲಕ್ಕೆ ತುಂಬುವಾಗಲೂ ಅವು ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು.

ಈಗ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರಿಸುವ ಹರಳುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ನೂರಾರವರೆಗೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಬೀಜಕಣಗಳೇ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗದೆ ಇರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ವಾಳಗಳಲ್ಲೂ, ಕಾಕಂಬಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ವಿಚಾರ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬಾರ್ಬಡಿಸ್ ಪ್ರದೇಶದ ಕಾಕಂಬಿಯ ವಿಶೇಷ ರುಚಿಗೆ ಜೈಗೋಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್ ಈಸ್ಟ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಸ್ಯಾಕರೋಲಿಟಿಕಂ ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇಪಲ್ ಪಾಕ

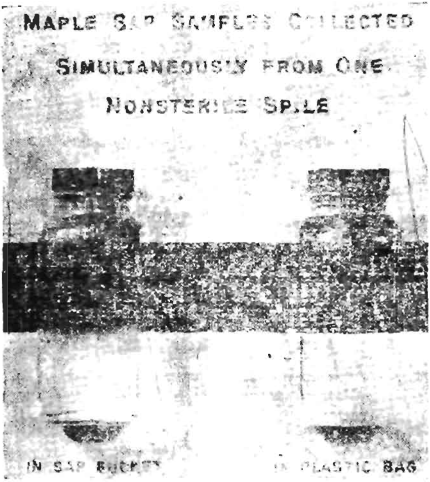
ಮೇಪಲ್ ಮರದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವು ಸಣ್ಣನಾಳಗಳ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ನೀರಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮರದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಸಾರವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ

ಇದು ಬೇಗನೆ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮೂತಿಯಿಂದಲೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಪೀಪಾಯಿ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಶೇಖರಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಶಾಖವು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಏರಿದರೆ, ಈ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 14-1. ಮೇಪಲ್ ಮರದ ಸಾರವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳಿಗೆ ಸಾರವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆ.
(ಸಿ. ಓ. ವಿಲ್ಲಿಟ್ಸ್, ಈಸ್ಟರ್ನ್ ಯುಟಿಲೈಸೇಷನ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಅಂಡ್ ಡೆವಲಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಡಿವಿಷನ್, ಯು. ಎಸ್. ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ಅವರ ಕೃಪೆ)

ಸಾರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕುಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರ 14-1 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಯೂ ಕುಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರ 14-2 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವುಂಟು. ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರಿಂದ ಮುಂದೆ ತುಂಬುವ ಸಾರವು ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆ ಅಥವಾ ಚೀಲವೂ ತನ್ನಲ್ಲೇ ಇವ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪುನಃ ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು



ಸಾರದ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ   ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ

ಚಿತ್ರ 14–2. ಮೇಪಲ್ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಭಾವ.
(ಸಿ. ಓ. ವಿಲ್ಲಿಟ್ಸ್, ಈಸ್ಟರ್ನ್ ಯುಟಿಲೈಸೇಷನ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಅಂಡ್ ಡೆವಲಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಯು. ಎಸ್. ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ಅವರ ಕೃಪೆ.
: ಫೋಟೊ ಎಂ. ಸಿ. ಆಡ್‌ಸ್ಲೆಯಿಂದ.)

ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿದರೆ ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕುದಿಸುವುದರಿಂದ ಸಾರದ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಇಳಿಸಬಹುದು.

ಶೇಖರಿಸುವ ಕಾಲ ಒದಗಿದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಸಾರವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಂ ನೆಗೆಟಿವ್ ತುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ರೂಪದಲ್ಲಿನ ಸೂಡೋಮೋನಾಸ್

ಅಕ್ರೋಮೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೇವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾಗಿ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಸಹ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ.

ಜೇನುತುಪ್ಪ

ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗೆ ಮೂಲಾಧಾರ ಯಾವುದೆಂದರೆ ಹೂವುಗಳ ಮಕರಂದ ಮತ್ತು ಜೇನುನೊಣ ಮಕರಂದವು ಈಸ್ಟು ಜೇನುನೊಣದ ಕರುಳು ಭಾಗದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಒದಗುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೂ ಮೂಲ.

ಕಲ್ಲು ಸಕ್ಕರೆ

ಸಣ್ಣ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿನಲ್ಲೂ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು 20,00 000 ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನೂರುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕಂಡಿಲ್ಲ. ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಂತೂ ಅತಿ ಕಡಮೆ. ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುವುದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೇ, ಆದರೆ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸಿದ ಚೂರುಗಳು, ಗಾಳಿ, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಕೈ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು.

ರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧಾನ

ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತೆಯೇ, ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೇವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ತೇವವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡಾಗ ಮಾತ್ರ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ನಿಯಮಗಳು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವಂತಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶುಷ್ಕವಾಗಿರಿಸಿರಬೇಕು. ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯು ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಇದಕ್ಕೂ ಅಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಅಶುದ್ಧವಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕಬ್ಬು ಅಥವಾ ಬೀಟ್‌ನಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವಾಗ ಇಂಗಿಸುವಾಗ ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಿಸುವಾಗ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಮನ ಬಲಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಶೋಧಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಶೋಧಿಸುವಾಗ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯು ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನಾಗಲೀ, ಬಳಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ, ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗೆಯನ್ನೂ

ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಕಡಮೆಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ವಿಶೇಷ ವಿಧಾನಗಳುಂಟು. ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳದಂತೆಯೂ, ಅವುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದಂತೆಯೂ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣ ಸ್ಫುರಣದಿಂದಲೂ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಶಾಖ ಇವೆರಡರ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದಲೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅನೇಕ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರದಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ, ಚಾಕೊಲೇಟಿನ ಪದರವುಳ್ಳ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಗಳ ಮೃದುಭಾಗಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೀಡಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಚಾಕೊಲೇಟ್‌ಗಳು ಒಡೆಯದಿರಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಮತ್ತು ಸುಮಾರಾಗಿ ಭಾರವಾಗಿರುವ ಚಾಕೊಲೇಟಿನ ಪದರವಿದ್ದು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶಕೊಡದಿರುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಮಿಠಾಯಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಇತರ ವಸ್ತುವನ್ನಾಗಲೀ ತುಂಬಿರಬೇಕು.

ಪಾಕಗಳು ಮತ್ತು ಶಾಕಂಬಿ ಇವೆರಡೂ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಗಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ನಾಶವಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಆದರೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲೇ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದಲ್ಲದೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆರಡೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಶಾಕಂಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವಷ್ಟು ಗಂಧಕದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಪಾಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಶಾಕಂಬಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸೇರಿಸಲಾದ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣದ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಭಿಸರಣಒತ್ತಡವೇ ಕಾರಣ. ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಅಥವಾ ಇನ್‌ವರ್ಷನ್ ಹೊಂದಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಅದರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದರೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾಕವನ್ನಾಗಲೀ, ಅಥವಾ ಶಾಕಂಬಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಆಗಿಂದ್ದಾಗ್ಗೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಮೇಪಲ್ ಪಾಕದಿಂದ ಮೇಪಲ್ ಸಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಗಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕುದಿಯುವಿಕೆಯು, ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆ ರೀತಿಯ ಸಾರವನ್ನು ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ, ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿರಿಸಿದ್ದರೆ ಅದು ಕೆಡದೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. (ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಹಂಚಲಾಗಿದ್ದ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ

ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಿಸಬಹುದು. ಇದು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಆಸ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಡಲೂ ಬಹುದು. ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗಿದ್ದ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 160 ರಿಂದ 170° F (71 ರಿಂದ 77° C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. 160°F (71°C) ಉಷ್ಣತೆಗಾದರೂ ಬೇಗನೆ ಕಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಇರಿಸಿ, ಅನಂತರ ತಪ್ಪದೆ 90 ರಿಂದ 100°F (32.2 ರಿಂದ 38°C) ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸೋಡಿಯಂ ಬೆಂಜೋಯೇಟನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ, ಅದರ ಬಳಕೆ ಬಹು ಕಡಮೆ.

ಕೆಡುವಿಕೆ

ಸಕ್ಕರೆಗಳಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸಾರಯುತ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣಗಳಾಗಲೀ ಕೆಡುವುದನ್ನು ಆಸ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಮಿತಿ ಇರಿಸಬಹುದು; ಅಂದರೆ, ಯಾವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವೋ ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆಸ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಪೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಯಾವುವೆಂದರೆ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕೆಲವು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಜೈಗೋಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸೀಸ್ ಪ್ರಭೇದದ್ದು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರಗಳು ಕಡಮೆಯಾದರೆ, ಬೆಳೆಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗದ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಇದರಿಂದ ಮೇಪಲ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪಾಕವು ಕೆಡದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಮೇಪಲ್ ಮರದಿಂದ ಒದಗುವ ಸಾರಮಾತ್ರ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು.

ಸುಕ್ರೋಸ್

ಸಕ್ಕರೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮೊದಲಿದ್ದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬೀಟ್ ರಸವಾಗಲೀ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶುದ್ಧಿಯಾದಾಗ, ಸುಕ್ರೋಸಿನ ಪ್ರಮಾಣವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಈ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಿ, ಗೂನೆಗೆ ಸ್ಫಟಿಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಒದಗಿ, ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಕಾಕಂಬಿಯೂ ಸಹ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುವು ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ, ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಧ್ಯಮ ವಸ್ತುವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಾರ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗೆಯು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಶುದ್ಧಿಮಾಡದ ರಸ

ಶುದ್ಧಿಮಾಡದಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಅಥವಾ ಬೀಟ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ರಸದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಾವಕಾಶವಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಇದು ತಕ್ಷಣ ಕೆಡಬಲ್ಲದು. ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಗೋಂದು ಮತ್ತು ಲೋಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟಿರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಎಲ್. ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನಿಕಮ್‌ಗಳಿಂದ ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಲೀವಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಇದು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಗೋಂದುಗಳು, ಕೊಳವೆಗಳು ಶೋಧಕಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರಕ ಯಂತ್ರಗಳ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಧೃವೀಕರಣ ಎಂಬ ಬೆಳಕಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯು ವಿಲೋಮ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಗಬಹುದು, ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಬಹುದು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ ಆಸ್ಪೋರೋಜಿನಸ್ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ. ಪಿಜ್ಜೋಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸೀಸ್ ಅಥವಾ ಜೈಗೋಸ್ಯಾಕರೋ ಮೈಸೀಸ್ ಪ್ರಭೇಧಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪರ್ ಜಿಲ್ಲಸ್ ಸ್ಟೆಂಫಿಲಿಜಿಯಮ್ ಸ್ಟೆರಿಗ್ಮಟೋಸಿಸ್ಟಿಸ್, ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಮ್, ಮೋನಿಲಾ ಪ್ರಭೇದಗಳಂಥ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಬಹುದು.

ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ

67ರಿಂದ ಬ್ರಿಕ್ಸ್‌ದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯುಳ್ಳ ದ್ರವರೂಪದ ಸಕ್ಕರೆಯು (ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸೀಸ್ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ, ರೋಡೋ ಟೋರುಲಾ) ಮುಂತಾದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ ಮತ್ತು ಇದು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದಾದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಸಹಕಾರಿ. ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೀತವನ್ನು ಹೀರಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದರೂ, ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ವಸ್ತುವು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಶೋಧಿಸಿದ ನೀರಸವಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ಕಡಾಯಿಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳ ದೀಪಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಇದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ಕಾಕಂಬಿ ಮತ್ತು ಪಾಕಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಕಂಬಿಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದು ಅಪರೂಪ, ಸಕ್ಕರೆಯ ರಕ್ಷಣಾ ಸ್ವಭಾವದಿಂದ ಶಾಖದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ

ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟವಾದರೂ ಸಹ, ಕಾಕಂಬಿ ಮತ್ತು ಪಾಕಗಳು ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಕಾಕಂಬಿಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆಗೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನಿಲ ಅಥವಾ ನೊರೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹುದುಗವುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯು, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ 40°C ಅಥವಾ 104°F ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಿದ್ದರೇ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧಕರು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಗ್ಲೂಕೋನೇಟಿನ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಸ್ಪೊರೋಜೀನಸ್ ಈಸ್‌ಗಳನ್ನೂ, ಜೈಗೋಸ್ಯಾರೋಮೈಸೀಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಬ್ಯೂಟಿರಿಕಂ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲೂ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಆಸ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೇ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಕಾಕಂಬಿ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪಾಕವು ಕೆಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಇದು ಕಾಕಂಬಿಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಿದ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಕೆಡುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾಕಂಬಿಯಾಗಲೀ, ಪಾಕವಾಗಲೀ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಪಾಕದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಗಾಳಿಯು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿದ್ದು ಮುದ್ರೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಪಾಕವು ಕಲುಷಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಕಾರಂಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಜಲಜನಕ ಉಬ್ಬುವಿಕೆಯನ್ನು (ಅಧ್ಯಾಯ 22 ನೋಡಿರಿ.) ದೀರ್ಘಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಮೇಪಲ್ ಸಾರ ಮತ್ತು ಪಾಕ

ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ಮೇಪಲ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವು ಎಳೆದ ಮೇಲೆ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು; ಆದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಇದ್ದಾಗ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಇವೆರಡೂ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಸಾರವು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಕೆಡುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕೆಡುವುದರಲ್ಲಿ ಐದು ಬಗೆಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ: (1) ಹಗ್ಗ ಅಥವಾ ಹುರಿಯಂತಿರುವ ಸಾರ, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ವರ್ಗದಿಂದಲೇ ಇದು ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಏರೋಜೀನ್ಸ್‌ನಿಂದಲೂ ಇದು ಸಾಧ್ಯ. (2) ಮಂಕಾದ ಕೆಲವು ಸಲ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಸಾರ, ಇದು ಸೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಫ್ಲೋರೆಸೆನ್ಸ್‌ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮಂಕಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಆಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋ

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. (3) ಕೆಂಪುಸಾರ, ಕೆಂಪು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಂಪುವರ್ಣದಿಂದ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ನಂತಿರುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು. (4) ಹುಳಿಯುಸಾರ, ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಏನೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹುಳಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಬಗೆ. (5) ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಾರ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೇ ಕೆಡುವುದು.

ಮೇಪಲ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪಾಕವು ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಏರೋಜೀನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಗ್ಗದಂತಾಗಬಹುದು; ಸ್ಯಾಕರೋ ಮೈಸೀಸ್ ಅಥವಾ ಜೈಗೋ ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸೀಸ್ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಜಾತಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಮೈಕೋಕಾಕಸ್ ರೋಸಿಯಸ್ ವರ್ಣದಿಂದ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು; ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಅಥವಾ ಇತರ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆದಾಗ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಪಾಕವು ಸಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕ್ಷಾರೀಯತೆಯಿಂದಲೂ, ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ವಿಲೋಮ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೂ, ಮಂಕಾಗುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ತೇವವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಮೇಪಲ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕೆಡದೆ ಇರಿಸಬಹುದು; ಆದರೆ, ಇಷ್ಟು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಜೇನುತುಪ್ಪ

ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿರುವ ತೇವದ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 25ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಾರದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 70 ರಿಂದ 80, ಅದರಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಲೆವ್ಯೂಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಇದರ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಪಿ. ಹೆಚ್. 3.2 ರಿಂದ 4.2ವರೆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಇದು ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ, ಆಸ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೇ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ. ಜೈಗೋಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸೀಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಸ್, ರಿಚಟೇರಿ ಅಥವಾ ನಸ್‌ಬಾಮೇರಿ ಅಥವಾ ಟೋರುಲಾ (ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕಾಕಸ್) ಮೆಲ್ಲಿಸ್ ಇವು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಮ್ಯೂಕರ್ ವರ್ಗದ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಮಾತ್ರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಇರುವಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ

ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಹಲವಾರು ವಿಶೇಷವಾದ ವಾದಗಳು ಹೊರಟಿವೆ : (1) ಜೇನುತುಪ್ಪವು ಆರ್ದ್ರತಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುವಾದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಇಲ್ಲಿ ಈಸ್‌ಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಹಣವೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಕರೆಯು ಸಾರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (2) ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಹೈಡ್ರೇಟಿನ ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣವು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾದ ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಸಾರವನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತವೆ. (3) ಅಥವಾ ಧೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದ ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸುಧಿಗ್ಧ ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡ 21 ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೇನ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಸುಕ್ರೋಸು, ಗ್ಲೂಕೋಸು ಮತ್ತು ಲೆವ್ಯೂಲೋಸ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಲೋಮ ಹೊಂದುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಮತ್ತು ಒದರುವ ಸಾರಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣ ಇವೂ ಕೂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ದಿರ್ಣಾರಿಸುವ ಅಂಶಗಳೆಂದು ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆ ವಿಧಾನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಜರಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಅವೆರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದ ಆಮ್ಲಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಜೇನುತುಪ್ಪಕ್ಕೆ ಒಂದು ತರಹ ಅಸಹ್ಯವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾದ ನಂತರ ಜೇನು ತುಪ್ಪವು ಮಂಕುಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದುವುದಲ್ಲದೆ ಸ್ಫಟಿಕೀಕೃತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ

ಅನೇಕ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಗಳು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಕಾರಣ ಅವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮೃದುವಾದ ಮಿಠಾಯಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ವಿಲೋಮ ಹೊಂದಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಚಾಕೋಲೇಟುಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೆಲವು ಸಂಧರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಿಡಿಯಲೂಬಹುದು. ಈ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾಗಲೀ, ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇಡೀ ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆಯು ಚೂರಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಅನೇಕ ಸಲ ಪಾಕವನ್ನು ಅಥವಾ ಮಿಠಾಯಿಯನ್ನು ಚಾಕೋಲೇಟಿನ ಹೊರಪದರದ ದುರ್ಬಲ ಭಾಗದ ಮೂಲಕ ಹೊರಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಲ್ಲದ ಚಾಕೋಲೇಟಿನ ತಳಭಾಗದಲ್ಲೇ ಈ ದುರ್ಬಲ ಭಾಗ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗದಿಂದ ಉಗುಳೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಿಠಾಯಿಯು ಅವುಕಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅನಿಲಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಒಂದು ಭರ್ತಿಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲು ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಒಂದೆ ಸಮನಾದ ಮಂದದ ಮತ್ತು ಬಿಗಿಯಾದ ಚಾಕೋಲೇಟಿನ ಪದರ ಕೊಡುವುದರಿಂದಲೂ ಈ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ಚಾಕೋಲೇಟುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದಾಗಲೇ ಈ ರೀತಿಯ ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯ ಚೂರುಗಳ ಪದರಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ

1. ALLEF· L· A., H. COOPER, ANNE CAIRNS, and MARY C· C· MAXVELL. 1946· Microbiology of best–sugar manufacture· Soc· Appl. Baceriol., Proc· 1846: 5–9·

2. FRANK, H. A·, and C· C· WILLITS· 1361· Maple–sirup· XVIII· Bacetial growth in maple sad collected with ylastic tubing. Food Technol 15: 374–378·

3· HAYWARD· F· W·, and C· S· PEDERSON 1946· Some factors causing dark colored maple sirup· N· Y· State, Agr· Exp· Sta Bull· 718·

4. HUCKER, G· J·, and R· P· Book· 1942· Gas preduction in storag molasses, Food Res· 7 481–494·

5· HUCKER, G· J·, and C· S, PEDERSON· 1942· A review of the microbiology of commercial sugar and related sweetiaing agents· Food Res. 7: 459–480·

6· LOCHHED, A. G·, and N· B· MCMASTER, 1931· Yeast infeetion of normal honey and its relation to fermentation. Sci· Agr· 11:351–360·

7· MANSVELT, J· W·, 1964· Microbiological spoilage in the confectionery industry· Confectionery Prod.–30(1):33–35, 37, 39·

8· MARVIN, G· E·, 1928· Occurrence and characteristics of certain yeasts found in fermented honey· J· Econ Entomol· 21:363–370·

9· MOROZ R· 1963· Microbiology of the sugar industry, P· 373-449· In P· Honing (Ed·) Principles of sugar technology: Vol. III. Evaporation, centrifugation, Microbilogy, grading and classification of sugars and molasses· Elsevier, Amsterdam.

10 NAGHSKI, J· 1953· The organisms of maple sirup: their effect and control· 2nd Conf. Maple Products, Proc· p· 34-36.

11 OWENS, W· L, 1958· The deteriorotion of raw sugars in storage· Sugar J, 21 (5): 22-25·

12· PEDERSON, C· S. and G· J· HOCKER. 1948· The significance of bacteria in sugar mills. Int· Sugrr J· 50:238-239·

13. SHENEMAN. J. M ; and R· N· COSTILOW· 1259 Identification of microorganisms from maple trec tapholes· Food Res· 24:146-151·

14· UNDERWOOD, J. C , and C· O· WILLITS. 1963· Research modernizes the maple sirup industry· Food Technol. 17:1383-1385.

15. WEINZIRL, J. 1922. The cause of explosion in chocolate candies J· Bacteriol. 7:599-604.

ಅಧ್ಯಾಯ ಹದಿನೈದು

ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ ಹೊಸದಾಗಿರಬಹುದು, ಒಣಗಿರಬಹುದು, ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿರಬಹುದು, ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು, ಪಾಶ್ಚರೀಕೃತವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿಸಿರಬಹುದು. ಅಧ್ಯಾಯ 22ರಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಅಗಲವಾದ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಬುಟ್ಟಿಗಳು ಅಥವಾ ಬೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ಅವುಗಳ ಒಂದರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿದರೆ ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಾಶವು ಕೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಮೊದಲೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಶೈತ್ಯೀಕರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗವು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಣ್ಣನ್ನಾಗಲೀ, ತರಕಾರಿಯನ್ನಾಗಲೀ ತೊಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ತುಂತುರು ಸಂಸ್ಕರಣದಿಂದ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಬಹುದು. ಅದ್ದುವುದರಿಂದಲೂ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದಲೂ ಅಪಾಯಕ್ಕೊಳಗಾದ ಭಾಗದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಡದೆ ಇರುವ ಆಹಾರಗಳವರೆಗೂ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೆದಕಬಹುದು. ಪುನಃ ಪುನಃ ಹಾಕುತ್ತಿರುವ ಅಥವಾ ಪುನಃ ಬಳಸಿದ ನೀರು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೀಡಾಗಬಹುದು. ಪುಕ್ತ ತೊಳೆಯುವ ವಿಧಾನವು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಶುದ್ಧಿಕಾರಕದಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಮಿ

ನಾಶಕ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದಾಗಲಿ, ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನಾಗಲೀ, ಆರಿಸಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಕಟ್ಟುಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಯಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಪುನಃ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಾಶವುಂಟಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಕೊಳೆಯುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಿಲ್ಲರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸದೆ ಮಾರಿದರೆ, ಅವು ಮುಂದೆ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿರುವ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳುಂಟು. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಕಲುಷಿತವಾದ ತೊಟ್ಟಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡುವಾಗ ಜನರಿಂದ ಮತ್ತು ಕೊಳ್ಳುವ ಗಿರಾಕಿಗಳಿಂದ ಕೈ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗುವುದು, ನೀರಿನ ತುಂತುರು ಹರಿಸುವುದು, ಅಥವಾ ಚೂರು ಮಾಡಿದ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಭಾಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಹಸುರು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದು. ಈ ರೀತಿ ನೀರಿನ ಚುರುಕಿಯನ್ನು ಹರಿಸುವುದರಿಂದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಾಜಾರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅವು ಕೊಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡಮಾಡಬಹುದು ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀರಿನಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯಿಂದಾಗಲೀ ಸೇರುವ ಸೈಕ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ ತೇವವುಳ್ಳ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ದೀರ್ಘಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರತಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಸ್ಕರಣ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಾಗಲೀ, ತರಕಾರಿಗಳಾಗಲೀ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗಿ, ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವಿಧ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನವನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಆಹಾರದ ಮೇಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆಯೇ ನೀರಿನಿಂದ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿಯುವುದರಿಂದಲೂ, ಬಿಸಿನೀರು, ಉಳಿದ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬಿಳುಚು ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ (ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದಲೋಸ್ಕರ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದಲೂ) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೈನಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದಾಗ ಬೆವರನ್ನು ಸುರಿಸಿದರೆ, ಅದರಿಂದಲೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ನಯ ಮಾಡುವುದು, ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸವೆಸುವುದು, ಅಥವಾ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿಯುವುದು, ಕತ್ತರಿಸುವುದು, ಹಳ್ಳ ತೋಡುವುದು, ಅಥವಾ ರಂಧ್ರಮಾಡುವುದು, ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತ ಮಾಡುವ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲದಿಂದ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆದು, ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ, ಆಹಾರದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪ್ರತಿ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೀಡಾಗಬಹುದು. ಆಧುನಿಕ ಲೋಹಗಳ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಲ್ಲಿ ನಯವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿದ್ದು ಬಿರುಕುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವು ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಕೆಲವು ಮೂಲಗಳಿವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ ತಟ್ಟೆಗಳು, ರೊಟ್ಟೆಗಳು, ಕಡಾಯಿಗಳು, ಕೊಳವೆಗಳು, ಹದಳೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಪುರಿಗಳು, ಮೇಜುಗಳು, ಸಾಗಿಸುವ ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಮತ್ತು ಹೊರಕವಚಗಳು, ಭರ್ತಿಕೊಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವ ಕಾರಕಗಳು, ಪ್ರೆಸ್ಸುಗಳು, ತೆರಗಳು, ಮತ್ತು ಶೋಧಕಗಳು ಮರದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು ಕಷ್ಟ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೂಲ. ಇದರಂತೆಯೇ ಸಾಗಿಸುವ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಬಳಸುವ ಯಾವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನಾಗಲೀ ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವು ಬೀಡಾಗಬಹುದು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಿಂದ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವುದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸಿದರೂ ಸಹ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಟಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ರುಚಿಯನ್ನೂ. ಹುಳಿಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನೂ ಥರ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಂಥ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನೂ ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು

ವಿಸರ್ಜಿತವಾದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳಂಥ ಉಳಿಯುವ ವಸ್ತುಗಳೂ ಆಹಾರಗಳೂ ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನಲ್ಲದೆ ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗುವುದಲ್ಲದೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಲಘು ಗುಣಕದ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಬೇಗನೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಈ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉಳಿಯುವ ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸುವ ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಶೈತ್ಯೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ, ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆತುಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅಥವಾ

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಾವಕಾಶವಿದ್ದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಮೃದುವಾದ ಕೊಳೆತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತಳೆ ರಸ ಮತ್ತು ಕಾಲಿ ಫಾರಂಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಏರುವುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಿಸಬಹುದು. ದ್ರಾಕ್ಷಿಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ, ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ರಸದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಅಮುಕಿದರೆ, ರಸವು ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 15-1ರಲ್ಲಿ ಹದಿಮೂರು ಬಟಾಣಿಯನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದಘನೀಕರಿಸುವ ಯಂತ್ರಸಾಧನಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಸರಾಸರಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಅನೇಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬಟಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಘನೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ, ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ

ಕೋಷ್ಟಕ 15-1

ಬಟಾಣಿಗಳನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸರಾಸರಿ+

ನಮೂನೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳ	ಬಟಾಣಿ ಮೇಲಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂಗೂ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ
ವೇದಿಕೆ	1,13,46,000
ತೊಳೆದ ನಂತರ	10,90,000
ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ	10,000
ಕಮರಿಯ ಕೊನೆ	2,39,000
ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಸುರಿಬಡಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿಯ ಕೊನೆ	4,10,000
ಯಂತ್ರದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ	7,36,000
ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ನಂತರ	5,60,000

+ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ U. S. Dep. Agr. Albamy Calif.

ತೂಕಕ್ಕೂ 10,000 ದಿಂದ 7,36,000ರವರೆಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದ ಹೇಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಸರಂಜಾಮುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗೆಯು ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೋ ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಆ ವಸ್ತುವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ಆಹಾರ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿರುವುದೇ ಕಾರಣ. ಬಟಾಣಿಯೂ ಉಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಬಟಾಣಿ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೇ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಟೊಮೇಟೋ ಉಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಟೊಮೇಟೋ ರಸದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೇ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನು ದಿನ ಪೂರ್ತಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ಕೊನೆಗಾಣಿಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಶುದ್ಧವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿರುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಡಮೆಯಾಗಿ, ಸಂಸ್ಕರಣವು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ನಡೆದಿದ್ದರೆ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಜಾತಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವ ಸಮೇತ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಉಳಿಯುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಕ್ಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಒದಗಿದರೆ, ಈ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದು ಸರಿಯಾಗಿ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೇ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆ ನೀಡುವ ಥರ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಸ್ವಭಾವದ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು, ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ದೊರಕದಂತೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ತೊಳೆಯದಿದ್ದ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗೊಳಿಸದಿರುವ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಸೇರಿರಬಹುದು. ಅದರ ದಿನದ ಅಂತ್ಯ ಭಾಗ ತಲುಪಿದಂತೆ, ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿಯೇ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸಿದರೆ, ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಕಲ್ಪಿತವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾದ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗುವುದರಿಂದ ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಒದಗಬೇಕಾದರೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯದೆ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗೊಳಿಸದೆ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ತೇವ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಒದಗಬೇಕು. ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ಪಿಷ್ಟವಂಶ ಸೇರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಡಿಸಬಲ್ಲ

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಆದರಲ್ಲೂ ಥರ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ತರಕಾರಿಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ

ಹೊಸದಾಗಿ ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಗತಾನೇ ಕಿತ್ತಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿರಬಹುದು ಅಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಆಗಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಅಕ್ರೊಮೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಸೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಲ್ಯುಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಸಾರ್ಸಿನಾ, ಸೆರ್ರೆಷಿಯಾ, ಸ್ಟಾಫಿಲೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಾರಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಎರ್ವಿನಿಯಾ ಮತ್ತು ಕ್ಸ್ಯಾಂಥೋಮೋನಾಸ್‌ಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಪೈಕಿ, ಯಾವುದು ಬೇಕಾದರೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ತೇವವಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಹೊರಭಾಗ ಕೆಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಇದು ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣ ಅಥವಾ ಬಳಸುವ ಕಾಲಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸರಿಯಾದ ಉಷ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ತೇವ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸರಿಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ವಿಷಾಣುರಹಿತ ಸನ್ನಿವೇಶ

ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲಕ್ಕೂ, ಸಂಸ್ಕರಣ ಅಥವಾ ಭಕ್ಷಿಸುವ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ತರಕಾರಿಗಳು, ಕಲುಷಿತವಾದರೂ, ಹೆಚ್ಚು ಕೆಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಅಗಲವಾದ ಮೂತಿಯುಳ್ಳ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಬುಟ್ಟಿಗಳ ಮತ್ತು ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಅವಕಾಶ ಕೊಡಬಾರದು ಮತ್ತು ಕೆಲವುಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡಲೇಬೇಕು ಮತ್ತು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ನಿರ್ಮಲೀಕರಣಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಬಟಾಣಿ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ವೈನ್ ತಯಾರಿಸುವ ನಿಲ್ದಾಣದಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಅಗಲವಾದ ಮೂತಿಯುಳ್ಳ ಪಾತ್ರೆಗಳಾಗಲೀ ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳಾಗಲೀ ಇವಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆ. ಈ ಪಾತ್ರೆಗಳು ತಮ್ಮ ತೇವವುಳ್ಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಬಟಾಣಿ

ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬಹುದು. ಕೆಡುತ್ತಿರುವ ತರಕಾರಿಗಳು, ಕೆಡದಿರುವ ಸರಿಯಾದ ತರಕಾರಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುತ್ತವಲ್ಲದೆ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಲೀಕರಣದಿಂದ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬೀಜಕಣಗಳ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದೆಂಬ ಭೀತಿ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಡ್ಡಾ ಹುಳಿ ರುಚಿ ನೀಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನೂ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ 'ಅವಾಯುಜೀವಿ'ಗಳನ್ನೂ ಅಥವಾ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಥರ್ಮೋಸ್ಯಾಕರೋಲಿಟಿಕಮ್‌ಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಇರಿಸದಂತೆ ಮಾಡುವಿಕೆ

ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಸೇರಬಹುದಾದ ಕಲುಷಿತಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದರೂ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ನೀರು ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು, ಇಲ್ಲಿಂದಾಚೆಗೆ ತೇವವುಳ್ಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸೇರಿಸಿದ ನೀರನ್ನಾಗಲೇ ಅಥವಾ ಬಿಳಿಗಾರದ ದ್ರಾವಣವನ್ನಾಗಲೀ, ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವುಸಲ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಧೂಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 'ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್ರಿ'ಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಣ ಹೊಂದದಿರುವ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕದ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ತೆಗೆದುಬಿಡಬಹುದು.

ಶಾಖದ ಬಳಕೆ

ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕುದಿಸಿ ಅಥವಾ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಬಹಳವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಧ್ಯಾಯ 6ರಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ತರಕಾರಿಗಳ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಚಾರ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣ

ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಮೇತ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ತರಕಾರಿಗಳ ರಸವನ್ನೂ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ

ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿಯುವ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ತರಕಾರಿಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೇರಿನ ಸಸ್ಯಗಳು, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಕೋಸು ಮತ್ತು ಸೆಲಂಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅಥವಾ ನೆಲಮಾಳಿಗೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ (ಅಧ್ಯಾಯ 7ನ್ನು ನೋಡಿ).

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವಿಕೆ

ವಿಶೇಷ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾದ ಅನೇಕ ರಕ್ಷಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವ ತರಕಾರಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೂಡಲೇ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅತಿ ತಣ್ಣಗಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ತಣ್ಣೀರನ್ನೂ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನೂ ಅಥವಾ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿರಿಸುವುದನ್ನೂ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನೂ (ಶೀವವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು) ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಲೆಟೂಸ್ ಸೊಪ್ಪಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಗೆಯ ತರಕಾರಿಯೂ ತನಗನುಗುಣವಾದ ಹಿತಕರವಾದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆ ತೇವಾಂಶವೂ ಅಧ್ಯಾಯ 7ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಕೈಪಿಡಿಗಳಲ್ಲೂ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಇರುತ್ತದೆ. ಲೆಟಸ್ ಸೊಪ್ಪು, ಬಸಲೆ ಸೊಪ್ಪು ಮುಂತಾದ ಎಲೆ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಾಜಾ ಇರುವಂತೆ ನೀರಿನ ಚುರುಕೆಯ ಸಂಸ್ಕರಣ ನಡೆಸಿದ್ದರೆ, ಹಾಗೂ ಹೀಗೆ ಸಂಸ್ಕರಣ ನಡೆಸುವಾಗ ತಣ್ಣೀರನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಪದಾರ್ಥವು ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರ ದೊರಕದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದನ್ನು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಬಳಸುವಷ್ಟು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧಕರು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಥವಾ ಓಜೋನನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವಾಗ ಮತ್ತು ಕೈನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಶಕ್ತಿ ಪ್ರಯೋಗ ಅಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅವು ತರಕಾರಿಗಳ ಎಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನೂ ಸ್ಪರ್ಶಿಸದಿರುವುದೇ ಕಾರಣ.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ವಿಶೇಷ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಗೆಣಸು ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದು ಅಧ್ಯಾಯ 7ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. 38°ರಿಂದ40°F(2·2ನಿಂದ4·4°C)ಅವಧಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಗೆ ಸಿಹಿ ಬರುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ಉತ್ಪೇರಗೋಸ್ಕರ ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿ ಇವೆರಡನ್ನೂ ವಿಶೇಷವಾದ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಬೇಕು.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 7ರಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆಮಾಡಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವುದು ಅವುಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಈ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ತರಕಾರಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಒದಗುವ ಕಲುಷಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ (ಅಧ್ಯಾಯ 4ನ್ನು ನೋಡಿ). ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತೇವವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ತರಕಾರಿಗಳು ಘನೀಕರಿಸುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬೊಬ್ಬೆಯಬ್ಬಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವುದು ಇವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 90 ರಿಂದ 99ರವರಿಗೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಕೋಷ್ಟಕ 15-1 ಮತ್ತು 15-2 ನೋಡಿರಿ) ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಕೈನಿಂದ ಬಳಸುವಾಗ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದ ಪುನಃ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿದೆ ಮತ್ತು ಇದಲ್ಲದೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿಯಾದ ನಿಯಮಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಸೇರಿರಬಹುದು. ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಶೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜಾತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸರಾಸರಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧಭಾಗ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಚಿಟಿಕಿ ಹುರುಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗೊಂಡಾಗ ಹೇಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆಎಂಬುದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ15.3ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ

ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಕೂಡಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜಾತಿಯು ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ದ್ರವೀಕರಿಸುವ ಕಾಲ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಕರಗುತ್ತಿರುವ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ, ಸಿಹಿ ಧಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಬಟಾಣಿ ಈ ರೀತಿ ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರಬೇಕಾದರೆ ದ್ರವೀಕರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಡಮೆ ಇರಬೇಕು ಆದರೂ ಆಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಎರೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಹ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಟಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಪ್ರಭೇದ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಜೀವಿಯು ಮೊದಲು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದಾದ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ವರ್ಗದ ಜೀವಿಯೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 15—2

*ಚಿಟಿಕೆ ಹುರುಳಿಯು ಶೈತೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹಂತಗಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದ ನಂತರ ಉಳಿಸುವ ಪ್ರತಿಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ನಮೂನೆಯ ಮೂಲ	ಪ್ಲೇಟ್ ಎಣಿಕೆಯ ಸರಾಸರಿ ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ
ಕತ್ತರಿಸುವ ಮುಂಚೆ	7,40,000
ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ	5,73,000
ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ	1,000
ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ವಿಂಗಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ	1,88.000
ಕೊನೆಗೆ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವಾಗ	36,000

*9 ದಿವಸಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 17 ನಮೂನೆಗಳ ಸರಾಸರಿ 32 ಸೆ. ಗ್ರೇ. ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶ.

ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಫಾವೂಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಗೃಹದಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳ ಸಣ್ಣಕಂತೆಗಳನ್ನು ಕೈನಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆ

ಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗುವುದಿಲ್ಲ. ಶೈತ್ಯೀಕರಿಸಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತರಕಾರಿಗಳು ಬತ್ತಿಹೋಗಿ ಸುರುಟಿಕೊಂಡು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳು ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಬಹಳ ಕಾಲದ ವರೆಗೂ ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಿದಾಗ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ವಿಷ ಸೇರಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಷ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಉದಾರಣೆಗೆ ಜೋನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಲಾಜ್‌ಹೆಡ್ ಎಂಬುವರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಧಾನ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರ್ಟರೋಟಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ವಿಷವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸ್ಟಾಫಿಲೋಕಾಕ್ಕೈಗಳನ್ನು ಕಂಡರು. ವಿಷವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸ್ಟಾಫಿಲೋಕಾಕ್ಕೈ ಸೇರಿಸಲಾದ ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿದ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿ ದ್ರವೀಕರಿಸಿ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 20°C(68°F)ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿವಸದವರೆಗೂ ಇರಿಸಿದಾಗ ಈ ಕಾಕ್ಕೈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಎಂಟರೋಟಾಕ್ಸಿನ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಯಿತು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಎಂಟರೋಟಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ತರಕಾರಿಯನ್ನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕವಾಗಿ ಬೇಯಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿಯೇ ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸಿತು. ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಬಾಟ್ಯುಲೀನಂ ವರ್ಗದ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು 15°C(59°F) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ತಳಿಗಳು 20°C(68°F)ನಲ್ಲಿಯೇ ಅಥವಾ 3 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಹೆಚ್ಚು ವಿಷವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದೂ ಸಹಜವಾಯಿತು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಶೈತ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಇವು ಅಲ್ಲಿ ಸದಾಕಾಲ ಇರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ವಿಷವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ನಿಯಮಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯನ್ನು ಹೋಲದಿರುವ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಪ್ರವಾಹ ಸಂಭವಿಸಿದಾದ ಚಂಡಮಾರುತ ಬೀಸಿದಾಗ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಶೀತಕ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದಿವಸಗಳವರೆಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಹರಿಯದಿರುವುದು ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಬಾಟ್ಯುಲೀನಂ ನ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕಣಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಬೇಯಿಸಲಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿರಬಾರದು, 15 ನಿಮಿಷಗಳ ವರೆಗೆ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕುದಿಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದ ಬಾಟ್ಯುಲೀನಮ್ಮಿನ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಅನೇಕ- ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳತ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳ ಪೈಕಿ ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಏರೋಜೀನ್ಸ್,

ಮತ್ತು ಎ.ಟರೋಕಾಕೈ ಇವೇ ಮುಖ್ಯವಾದುವಾದ್ದರಿಂದ ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳಾಗಲೀ ಎಂಟರೋಕಾಕೈಗಳಾಗಲೀ ಇವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಧನಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬೆಲೆಕೊಡುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಣಗಿಸುವಿಕೆ

ತರಕಾರಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಜನರು ಅಪೇಕ್ಷೆ ಪಟ್ಟು ಈಗ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಒಣಗಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಒಣಗಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಷ್ಟು ಶಾಂತಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಣಗಿಸಿದ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲ ಕಾಲಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಹುರುಳಿ ಬಟಾಣಿ, ಧಾನ್ಯ, ಗೋಧಿ, ಓಟ್ಸ್ ಅಕ್ಕಿ ಕಾಯಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಒಣಗಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಶುಷ್ಕಗೊಳಿಸಿದ ಸಾರುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸಿದ ಮಸಾಲೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 8ರಲ್ಲಿ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನೂ ಸಂಸ್ಕರಣ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ತರಕಾರಿಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನೂ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಕೆಟ್ಟು ಹೋದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು ತೇವದ ಸಂದರ್ಭಗಳಿದ್ದರೆ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವವರೆಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಬಹುದು. ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 99 ರಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಒಣಗಿಸುವ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರಬಹುದು. ಶಾಖದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನೂ ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೀವ ಸಮೇತ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇದರಂತೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಕೋಶಗಳೂ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಒಣಗಿಸಿರದ ತರಕಾರಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಎಣಿಕೆಯು ಒಣಗಿಸಿದ ನಂತರ ಅಥವಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಡುಕೊಂಡಾಗ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ

ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಅನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಜೀವಿಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ತರಕಾರಿಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಶಾಖದ ಸಾಯಿಸುವ ಪ್ರಭಾವವು ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕೊಂಡುಕೊಂಡು ಒಣಗಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳ ನಮೂನೆಗಳು ನೂರಾರು ಸಾವಿರಗಳಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಗ್ರಾಮಿಗೂ ಮಿಲಿಯನ್ ಗಳಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಒಣಗಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಒಣಗಿಸದ ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಹಗುರವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಗಂಧಕ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜೀವವುಳ್ಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿನ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ವೇಗವಾಗಿಯೂ ಅನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗಿಯೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಜೀವಕಣಗಳು ಕೆಲವು ಮೆಕ್ರೋಕಾಕೈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಶುಷ್ಕಿಸುವುದರಿಂದ ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಿಂತಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳಿಯಬಲ್ಲವು. ಇವು ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲವು ದೀರ್ಘವಾದಂತೆ ಉಳಿಯುವ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶೇಕಡಾಂಶದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಕೆಲವು ತರಕಾರಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ವಿಶೇಷ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳಿಗೊಳಪಟ್ಟರೂ ಸಹ ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ.

ರೂಟಾಬ್ಯಾಗಸ್ ಮತ್ತು ಟರ್ನಿಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಅವುಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪಾರಫಿನ್ ಮೇಣದ ಪದರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕ್ಲೋರೀನ್ ನೀರನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬಿಳಿಗಾರದ ದ್ರಾವಣವನ್ನಾಗಲೀ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಲೇಟ್ಯೂಸ್ ಸೊಪ್ಪು ಬೀಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬಸಳೆಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಬಳಸುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಥವಾ ಓಜೋನಿನ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದ

ತರಕಾರಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಉಪಯೋಗಗಳೇನನ್ನೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ.

ಸೇರಿಸಿದ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತು

ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಪ್ಪು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತು. ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದಾದ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 2.2–5 ರಿಂದ 2.5 ರವರೆಗೆ ಹಿಡಿದು ಹೂವುಕೋಸಿನಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತತೆಯವರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರಗಳು ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಶೇಕಡಾಂಶವು ಹೆಚ್ಚಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವೇಗವು ಕಡಮೆಯಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಲೀ, ಅಥವಾ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಲೀ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿಸಿದ ಲವಣದ ಮಟ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಸುರು ಬಟಾಣಿ ಮತ್ತು ಲಿಮಾ ಹುರುಳಿ ಮುಂತಾದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಹೂವುಕೋಸು ಮುಂತಾದ ಬೇಗನೆ ಮೆತವಾಗುವ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನೂ, ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ, 70°ಯಿಂದ 80° ಸ್ಯಾಲೋಮೀಟರ್ (ಶೇಕಡಾ 18.6 ರಿಂದ 21.2 ರಷ್ಟು ಲವಣ) ವರೆಗೆ ಹಾಗೂ ಪರ್ಯಾಪ್ತತೆಯವರೆಗೂ (ಶೇಕಡಾ 26.5 ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ 100° ಸ್ಯಾಲೋಮೀಟರ್) ಎಂದರ್ಥ.

ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣವನ್ನಾಗಲೀ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳಿಂದ ನೀರು ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ದ್ರವದಲ್ಲಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವನ್ನು ಇಳಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಹೊಸದಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳು

ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಶುರಿಮಾಡಿದ ಅಥವಾ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಅಥವಾ ಚೂರು ಮಾಡಿದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತರಕಾರಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಶುದ್ಧವಾದ ಆಮ್ಲ ರೀತಿಯು ಉಂಟಾಗುವುದರ ಬದಲು, ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ 'ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ' ಹವಾ ಯು ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಮತ್ತು ಇತರ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಗಳೂ ಮತ್ತು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಈ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ, ಅಸಹ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಪೈಪೋಟಿಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೂ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು

ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತರಕಾರಿಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದಲ್ಲದೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಂಚಬಹುದು. ತರಕಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಗಳು, ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವೆರಡನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ, ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವೇಗವು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಗೆಗಳೆರಡೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಮೊದಲು ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಉಪ್ಪಿನಸಾರ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ಕೊನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು ಇದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ದಾರದಂತಿರುವ ಹುರಳಿ ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯಗಳಂಥ ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟ್

ಫೆಡರಲ್ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟ್ ಎಂಬುದು ಶುಚಿಯಾದ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರುಚಿಯುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥ ಎಲೆಕೋಸಿನ ತುರಿಗಳನ್ನು ಶೇಕಡಾ 2ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇಲ್ಲದೆ ಶೇಕಡಾ 3ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿಸಿ, ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಡೆದ ನಂತರ, ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 1 ಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಇಲ್ಲದಷ್ಟು ಆಮ್ಲವು ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವಾಗ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪುನಃ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 1ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇಲ್ಲದ ಆಮ್ಲವುಂಟು. ಇದನ್ನು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ : ಭರ್ತಿಯಾಗಿ ತುಂಬಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಎಲೆಕೋಸುಗಳ ತಲೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಕ್ರಾಟ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು 1–2 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಇರಿಸಿದ ವೇಳೆ ಬತ್ತಿಹೋದ ಮೇಲೆ, ಕೋಸು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈಗ ಇದನ್ನು ತುರಿಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ, ದೋಷವುಳ್ಳ, ಹೊರ ಎಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಯವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ತೆಗೆದು ಬಿಡಬೇಕು. ತಲೆಯಂತಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು ತಿರುಳು ಭಾಗವನ್ನು ಹದಮಾಡಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ತಿರುಳು ಮಾಡಿ ಉಳಿದ ಹೂಕೋಸಿನ ಜೊತೆಗೆ

ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಲೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆಳ್ಳಗಿರುವ ತುರಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಬಾಣಲೆಗೆ ಸುರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಶೇಕಡಾ 2.25 ರಿಂದ 2.5ರ ವರೆಗೆ ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕೋಸಿನ ತುರಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಇದನ್ನು ಬಾಣಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತುರಿಗಳನ್ನು ತುಂಬುವ ಸಮಯದಲ್ಲೂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲನೆಯ ವಿಧಾನವೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ. ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಉಪ್ಪಿನ ರುಚಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಕೋಸಿನ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲವು ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒದಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವುದೂ ಸಹ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತುರಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬಾಣಲಿಗೆ ತುಂಬಿದ ನಂತರ, ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ದಮ್ಮಸ್ಸು ಮಾಡಿ ಕೆಳಗೆ ಕೆಡವುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಹೊಗೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚದಿದ್ದರೆ, ಧೂಳು ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಅಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಉಷ್ಣತೆಯು 70 ರಿಂದ 75 (21.1 ರಿಂದ 23.9°C) ಇರಬೇಕಾದುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಉಷ್ಣತೆಯು 60°F (15.6°C) ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೆ, ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಡೆಯದೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು 80° ರಿಂದ 85°F (26.7 ರಿಂದ 29.4°C) ಇದ್ದರೆ, ಹುದುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಸಾರದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚದಿದ್ದರೆ, ಪೊರೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ದ್ರವದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂಚೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆನೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಖನಿಜ ಮೂಲದ ಎಣ್ಣೆಯ ಪದರ ಕೊಟ್ಟು (ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡುವವರು, ಫಾರಫಿನ್ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸವರುತ್ತಿದ್ದರು) ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು ಅಥವಾ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬುವುದರಿಂದಲೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಕೋಸುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ, ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನಿರಿಸಿ, ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ಭಾರವನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದಾಗ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವಾಗ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ, ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನಿರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ: ಕೋಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು, ಆ ಕೋಸಿನ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಅದು ಬೆಳೆಯುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ

ಅಂಶಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ. ಇದು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪರಮಾವಧಿಯ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಮುಖ್ಯವಾದುದಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತೋರಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ, ಅನೇಕ ಕೋಸುಗಳ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಶೇಕಡಾ 2·9ರಿಂದ 6·4ರವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇದ್ದರೆ, ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ನಡೆಸದಿದ್ದಾಗ, ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇರುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 85ರಷ್ಟು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 15ರಷ್ಟು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು: ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ತಮ ಲಕ್ಷಣದ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಶೇಕಡಾ 2·25ರಿಂದ 2·5ರಷ್ಟು ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕೋಸಿನ ತುಂಡುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನೂ ಮತ್ತು ಈ ಉಪ್ಪು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರಬೇಕು; ಎಂಬುದನ್ನೂ ಪೆಡೆರಸನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉಪ್ಪು ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇತರ ಪೌಷ್ಟ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನೂ ತಡೆದಿರುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪು ಎಳೆದು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸುವುದಕ್ಕೂ, ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿಸುತ್ತದೆ). ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮುದ್ದೆಗಳನ್ನು ಚದುರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಅಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ವಾಯುಜೀವಿ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ, ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹಿತಕರವಾದ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ, ಪ್ರತಿಬಂಧಿತವಾಗುತ್ತವೆ.

ತಲೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು: ಕೋಸಿನ ತಲೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಕೋಸಿನ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಇದರಿಂದ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಹಿತಕರವಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ಕ್ಯೆಪ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಸಹ ಸಂಶೋಧಕರು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಿಗಳು ಶೇಕಡಾ 24ರಿಂದ ಶೇಕಡಾ 35ಕ್ಕೆ ಏರಿದವು ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಿಸುವ ಪ್ರೋಟಿಯೋಜೆನ್‌ಗಳು ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶವು ಕಡಮೆಯಾಯಿತು.

ಹುದುಗುವಿಕೆ

ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಕೋಸಿನ ತುರಿಗಳಲ್ಲೂ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ರಸದಲ್ಲೂ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಕೋಶಗಳಿಂದಲೇ, ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಆದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ 'ಅವಾಯುಜೀವಿಯ' ಸಂದರ್ಭಗಳು ಬೇಗನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ರಸದಲ್ಲಿ ಕೋಸಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗವೂ ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೀರುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಕಲುಷಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೇಗನೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹಾಗೂ ಅನಿಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕ್ಲೋಯಸೀಯೇ ಗಳೇ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಫ್ಲಾವೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ರಿನೇಸಸ್ ಎಂಬುದೂ ಕೂಡ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡಲೇಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮೀರಿಸುವ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವು ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 0 7ರಿಂದ 1ರಷ್ಟು ಆಮ್ಲವನ್ನು (ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ) ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೋಡಿಯಾಗಿಯೂ ಅಥವಾ ಮೋಟಾದ ಸರಪಳಿಯ ರೂಪದಲ್ಲೂ ಕಾಣುವ ಈ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ 65ರಿಂದ 70°F (18·3 ನಿಂದ 21·1°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇವು ಪ್ರತಿಬಂಧಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಶೇ 2·5ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನಿಂದಲೇ ಚುರುಕಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಈಥೆನಾಲ್, ಮ್ಯಾನ್ನಿಟಾಲ್ ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನ್, ಎಸ್ಟರುಗಳು ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟಿನ ರುಚಿಗೆ ಕಾರಣ. ಇವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರುಚಿಗೆ ಕಾರಣವೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ತುಂಡಿನಾಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ನೀಥಾಮ್ಲಗಳೂ, ಕೋಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಲೈಪೈಡುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಶಾಕ್ಯೆಗಳೂ, ರುಚಿಯನ್ನೂ ನೀಡಬಲ್ಲವು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾನ್ನಿಟಾಲ್ ಇವು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ನಂತರ ಬರುವ ಹಿತಕರವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾಂಟರಂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಒದಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಾಟ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಬೆಳೆಯುವ

ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫೈಕಾಲಿಸ್ ಇದರಲ್ಲೂ ಉಪ್ಪಿನ ಶೇಕಡಾಂಶವು 3.5ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದ್ದರೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಡೈ ಅಸಿಟೈಲ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವೂ ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು.

ಮುಂದೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಿರುವ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಎಲ್. ಪ್ಲಾನ್‌ಟರಂ ಎಂಬ ಜೀವಿಯು ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಶೇಕಡಾ 1.5ರಿಂದ 2.0ಗೆ ಏರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಾವು ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಹುದುಗುವಿಗೆಗೊಳಪಡಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದ ಮ್ಯಾನ್ನಿಟಾಲನ್ನೂ ಸಹ ಉಪಯೋಗಪಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಎಲ್. ಪ್ಲಾಂಟರಂ ಎಂಬುದು ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಶೇಕಡಾ 1.7ರಷ್ಟಾದರೂ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು ಎಂದು ಅನುಭವದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟನ್ನು ತುಂಬುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದರಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು.

ಎಲ್. ಪ್ಲಾನ್‌ಟರಂ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಗಿದ ನಂತರ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾನ್ನಿಟೋಲ್ ಇವೆರಡೂ ಉಳಿದರೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್. ಬ್ರೆವೀಸ್ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅಪರೂಪ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾನ್ನಿಟೋಲ್‌ಗಳು ಒದಗದಿರುವುದೇ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟಿಗೆ ಹಿತಕರವಲ್ಲದ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಆಮ್ಲದ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವಾದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ [illegible] ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟು ಹಗುರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರೆ, ಉತ್ತಮವಾಗಿಯೂ ಗರಿಗರಿಯಾಗಿಯೂ ಇರಬೇಕು. ಇದರ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಶೇಕಡಾ 1.7 ಇರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಆಮ್ಲದ ರುಚಿ ಇರಬೇಕು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಡೈ ಅಸಿಟೈಲ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಹಿತಕರವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನೂ ರುಚಿಯನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಪೆಡರ್‌ಸನ್ ಪ್ರಕಾರ, ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಧಾರಣ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟಿನ pH 3.4ರಿಂದ 3.6 ಇರಬೇಕು. ಇದರ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 1.25, ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ. 0 3, ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 0 5 [illegible] ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ [illegible]

ಶೇಕಡಾ 2.25ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನ ಬದಲು ಶೇಕಡಾ 3.5 ರಷ್ಟುಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಅಥವಾ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಡಮೆಯಾಗಿಲ್ಲದೆ, 32ರಿಂದ 37°C(89.6ರಿಂದ98.6°F) ಇದ್ದರೆ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸೆರೆವೀಸಿಯೇ ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರ ಮತ್ತು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ರಾಟ್‌ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ದರ್ಜೆಯ ಕ್ರಾಟೀ ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವು ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ಭಿನ್ನ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಂಡ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮಸೆಂಟೆರಾಯ್ಡ್ ಲಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಇವೆರಡರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಅದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವೂ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸಿವೆ.

ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಿಗೆ 73.9°C(165°F)ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಆ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಅನಂತರ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಮುದ್ರೆ ಹಾಕಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು

ಸೌತೆಕಾಯಿಯು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸದೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣವಾದ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದಲೂ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹುದುಗುವಿಗೊಳಗಾಗದ, ಅಪೂರ್ಣದವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿದ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಡದೆ ಇರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ, ಅಥವಾ ಕೃತಕವಾಗಿ ಆಮ್ಲ ಸೇರಿಸಿದ ಸೌತೆಕಾಯಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ, ಕಡಮೆ ದರ್ಜೆಯ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ 15 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗಾದರೂ 165°F(73.9°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಯಿಸುವುದು. ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು ಇವೆರಡೂ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿನಡೆದರೆ, ಒಳ್ಳೆಯದು. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಚರ್ಚೆಯು ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಯುಂಟು. ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿರುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಹುಳಿ, ಸಿಹಿ–ಹುಳಿ ಮತ್ತು ರುಚಿ ನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೋಸ್ಕರ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉಪ್ಪಿನ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು

ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಉಪ್ಪಿನ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಹಸಿ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು, ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ, ಪೀಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ತುಂಬಿ ಉಪ್ಪಿನಸಾರವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕಲವು ಸಂಶೋಧಕರು ಈ ರೀತಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ತುಂಬುದಲ್ಲದೆ, ಅದು ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ.

ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು : ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ವೇಗ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ಮೊತ್ತ ಇವುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಾರರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. ಇವೇ ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅನಂತರ ಅದರ ಸಾರವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚದಂತೆ ತಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಸಾರಬೇಕೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 30° ಸಾಲೋಮೀಟರ್ (ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 8ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡು ಇದ್ದಾಗ) ಸೌತೆಕಾಯಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಪ್ರತಿ 100 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಜೊತೆಗೂ 9 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಾರರು ಶೇಕಡಾ 8ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಾಗುವ ಅಥವಾ ಕಡುವ ಅಪಾಯವಿದ್ದೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಿತಕರವಲ್ಲದ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಉಪ್ಪಿನಸಾರದ ಕನಿಷ್ಟ ಮಿತಿ ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 6ರಷ್ಟು ಒಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವು 40° ಸಾಲೋಮೀಟರ್ (ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 10.5 ಉಪ್ಪು) ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ 100 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳಿಗೂ 9 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಒಂದು ಪದರದೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೂ ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಭಾರಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಸಾಲೋಮೀಟರ್ ಗುರುತನ್ನು 30° ಯಿಂದ 60° ಗೆ ಏರಿಸುತ್ತಾರೆ (ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 15.9 ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪು) ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವಾರಕ್ಕೂ 2° ಯಂತೆ ಏರಿ, 50° ಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ವಾರಕ್ಕೆ 1° ಯಿಂದ 60°

ಸಾಲೋಮೀಟರಿಗೆ ಏರುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ವೇಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 30° ಸಾಲೋಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಸಾರವುಳ್ಳ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವನ್ನು ಮೊದಲು ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಹುದುಗುವಿಕೆ: ಇಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಎಂದರೆ ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುವುದು. ಈ ವಿಧಾನವು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ 6 ರಿಂದ 9 ವಾರಗಳಾದರೂ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಹಾಗೂ ಬಳಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳೆರಡೂ ಈ ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೊಸದಾಗಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರಿಸಿ ಆಗ ತಾನೆ ಕಿತ್ತ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಥವಾ ಎಲ್ಲ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವುಂಟು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟು. ಇಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೇರುವ ಧೂಳು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿನ ಸಾರ ಮತ್ತು ಈ ಸಾರವು ಹೆಚ್ಚುವ ವೇಗ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿರುವ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಉಷ್ಣತೆ ಇವೇ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಷ್ಟೂ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬಗೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ ಒಟ್ಟು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವರ್ಗವಾವುವೆಂದರೆ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಫ್ಲಾವೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮಿಶ್ರಣ. ಇವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಅಷ್ಟು ಹಿತಕರವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದೇ ಹೊರತು ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಂದು ಗಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜಾತಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿನಿಂದಲೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಾವು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವುಳ್ಳ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸೆರೆವಿಸಿಯೆ ಇವುಗಳಲ್ಲವೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಮತ್ತು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಶೇಕಡ 15ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಗುರ್ತಿಸದೇ ಇರುವ ಕೆಲವು ಕಾಕೈಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅನಂತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಆಮ್ಲೀಯತೆ

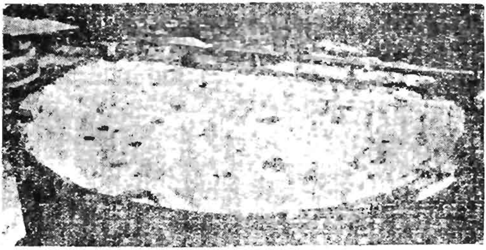
ಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಅನೇಕ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್.ಪ್ಲಾನ್‌ಟರಮ್ (ಚಿತ್ರ 15-1) ಎಂಬುದೇ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇದು ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೂ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅನೇಕ ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಇದರ ಸಂಖ್ಯೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವು ಶೇಕಡಾ 10 ರಿಂದ 15ಕ್ಕೆ ಏರಿದರೆ ಎಲ್. ಪ್ಲಾನ್‌ಟರಮ್ ಎಂಬುದರ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 15-1. ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾರಣವಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾಂಟರಮ್ ಎಂಬ ಜಾತಿ

ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ ಸಮಾನೀಕರಣದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ಒಂದು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 0.6 ರಿಂದ 0.8 ಇರುತ್ತದೆ. ಭಿನ್ನ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಂಡ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ಸ್‌ಗಳ ಚುರುಕಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿರು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಮವಾಗಿ ಹುದುಗುಗೊಂಡ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(ಚಿತ್ರ 15-2) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ನಂತರವೆ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ತೊಂದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಪೊರೆಯ ಅಥವಾ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು. ಹುದುಗುಗೊಂಡ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಹುದುಗಿಸಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು

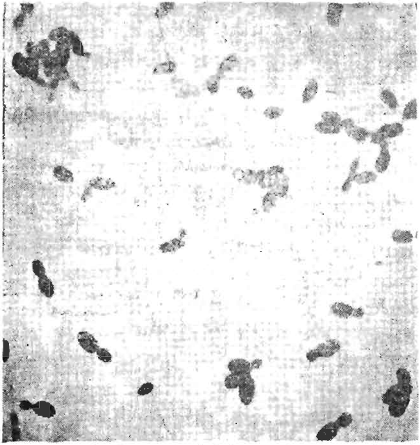


ಚಿತ್ರ 15-2. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವು ಚುರುಕಾದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಹುದುಗಗೊಂಡು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದು. ಇದರಿಂದ ಉಬ್ಬಿದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳೇ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು.

ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಡಿಬಾರಿಯೋ ಮೈಸೀಸ್ ಎಂಡೋಮೈಕೋಪ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಜಾತಿಗಳ ಪೊರೆಯಾಗಾರದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೇಲೆಯೇ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಪದರವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಖನಿಜ ಸಂಬಂಧವಾದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯ ಕಡಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದು ಅವುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವೇಗವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಟಾರ್ಯುಲೋಪ್ಸಿಸ್ (ಚಿತ್ರ 15-3) ಬ್ರೆಟ್ಟನೋಮೈಸೀಸ್, ಜೈಗೋಸ್ಯಾಕರೊಮೈಸೀಸ್‌ನ

ಹಾನ್ಸೆನ್ಯೂಲಾ ಟಾರ್ಯುಲಾಸ್ಪೋರಾ ಮತ್ತು ಕ್ಲೊಕೆರಾ. ಈ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಅನಿಲವು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಗುಳ್ಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಉಬ್ಬುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯುಳ್ಳ, ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾದ ಮತ್ತು ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಕೇತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಸಾಧ್ಯ. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾಂಟರಮ್ ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಮ್ಲವೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಆಮ್ಲವು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೇಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್ಸ್ ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫೈಕಾಲಿಸ್ ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸೆರೆವೇಸಿಯೇ ಮತ್ತು ಕೋಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗ



ಚಿತ್ರ 15-3: ಹ್ಯಾಮ್ಯುಲೋಪ್ಸಿನ ಕ್ಯಾರೋಲೀನಿಯಾ—ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುವಾಗ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಟ್ಯಾಮ್ಯುಲೋಪ್ಸಿನ ಕಾರೋಲೀನಿಯಾ ವರ್ಗ

ಬಹುದು. ಪೊರೆಯಾಕಾರದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲವು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಲ್ಯೂಕನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೇಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್ಸ್‌ಗಳು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಶುದ್ಧವಾದ ಮಾಧ್ಯಮ

ದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಪೆರಿಯೋಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಸಿಲೈ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅವು ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣದಷ್ಟೆ ಬೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಡ್ಡಡ್ಡಲಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಅಪಾರ ದರ್ಶಕತ್ವ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಬಣ್ಣವು ಮೊದಲಿದ್ದ ಪ್ರಕಾಶವಾದ ಅರಿವೆ ಹಸುರಿನಿಂದ ಅಲಿವ್ ಇಥವಾ ಹಳದಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಅನಂತರ ಮಾಂಸವು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಾರದೀಪಕ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಪೂರೆಯಾಕಾರದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿದರೆ ಶೇಕಡಾ] 5ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಬಹುದು. ಇವು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಉಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಮಾಡಿ ಅನಂತರ ಹುಳಿ ಸಿಹಿ-ಹುಳಿಮಿಶ್ರ ಅಥವಾ ವಿಶ್ರವಾದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಾಗಿಯೂ ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿಯೂ ಅಥವಾ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿಯೂ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕು.

ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ

ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಈ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವುದೇ ಕಾರಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಕೋಷರ್ ಬಗೆಯ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗೆ ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿರಬಹುದು, ಅಥವಾ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ಉಳಿದ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಮಾಡಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾದ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು.

ಉಪ್ಪೇ ಉಳಿದಿದ್ದಾಗ ಎಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನಸಾರವಿರುತ್ತದೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆಯಾದ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವನ್ನು ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ವನಿಗರ್ (ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ವೇಗವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನಮಗೆ ಬೇಡದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೂ ತಳಹದಿ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ರುಚಿಕೊಡುವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪು, ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಬೆಳ್ಳುಳಿ, ಮುಂತಾದುವೆಲ್ಲಾ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಇವು ಬೇಡ

ದಿರುವ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಬೇಡದ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಲೂಬಹುದು. ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳೂ ಈಗ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ.

ಒಂದೇ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು : ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಮಾತ್ರ ಇರಿಸುವುದರಿಂದ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜರಗುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ, 20° ಸ್ಯಾಲೋಮೀಟರ್ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ (ಶೇಕಡಾ 5.3 ಉಪ್ಪು) 10 ಪೌಂಡಿನಷ್ಟು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಜೊಂಡು, ಒಂದು ಪೌಂಡಿನಷ್ಟು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು, ಪ್ರತಿ ಬ್ಯಾರೆಲ್ಲಿಗೂ ಒಂದು ಕ್ವಾರ್ಟಿನಷ್ಟು 100 ಗ್ರೈನ್ ವೆನೀಗರ್, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 38°F (3·C°) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುಸುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಅವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಶೇಕಡಾ 0.3ರಿಂದ ಶೇಕಡಾ 0.6ರಷ್ಟು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವವರೆಗೂ, ಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗಿರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿರವ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕೆಡದ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಹುದುಗುವಿಕಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು, ಆದರೆ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕಟ್ಟುಹೋಗಿ, ಅಥವಾ ಬೇಡದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ವಿಧಾನವು ಉಳಿಯುವಷ್ಟು ಹಸುರುಬಣ್ಣವೂ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಹಜವಾದ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು : ಸಹಜವಾದ ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಶೇಕಡಾ 7.5ರಿಂದ8.5 ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು (28° ರಿಂದ 30° ಸ್ಯಾಲೋಮೀಟರ್) ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 45 ಗ್ಯಾಲನ್ ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದರಿಂದ ಹೊಸದಾಗಿ ಮಾಗಿದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವು ಶೇಕಡಾ 3.5 ರಿಂದ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಬ್ಬಸಿಗ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಸಾಂಬಾರಗಳೆರಡನ್ನೂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕರು ವೆನೀಗರನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರತಿ ಬ್ಯಾರಲ್ಲಿಗೂ ಒಂದು ಕ್ವಾರ್ಟಿನಷ್ಟು 100 ಗ್ರೈನ್ ವೆನೀಗರನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಬೇಡದ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳು ಉಂಟಾಗದಂತೆ ತಡೆಯ

ಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 60 ರಿಂದ 85°F ಅವಧಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಿದ್ದಷ್ಟೂ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವು ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪುಣ್ಣಿನಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಮೊದಲು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟೆರಾಯ್ಡ್ಸ್ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫೈಕಾಲಿಸ್, ಮತ್ತು ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸೆರೆವೀಸಿಯೇ, ಇವುಗಳಿಂದಲೇ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾನಟೇರಮ್ ಎಂಬುದು ಎಲ್. ಬೆವಿಸ್ಸಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 1ರಿಂದ 1.5ರ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಹಸರು ಆಲೀವ್‌ಗಳು

ಆಲಿವ್‌ಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತರಕಾರಿಗಳ ಬದಲು ಹಣ್ಣುಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದಾದರೂ ಇವುಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಲುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಸರು ಆರಿವೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಗಿರುವಾಗ ಅದರ ಹಸುರು ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲಿನ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುವಾಗಲೇ ಕೀಳುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ, ಜಜ್ಜಿ ಗಾಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು ಶೇಕಡಾ 1.25 ರಿಂದ 2ರಷ್ಟು ಸಾರವುಳ್ಳ ಕ್ಷಾರ ಜಲದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ. 60–70°F (15.5–21.1°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಹಳ್ಳದ ½ ರಿಂದ ¾ ಭಾಗದವರೆಗೂ ಕ್ಷಾರ ಜಲ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ತನಕ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ (ಮಂಕು ಕವಿದು ಕೊಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕಸಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ) ಹತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ಕ್ಷಾರ ಎಲ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಒಲಿಯುರೊಪೈನ್ ಗ್ಲೂಕೋಸೈಡು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಹಿಯನ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಆಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಅಲಿವ್‌ನ ಶೇಕಡಾ 10ರಿಂದ 15ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು (40–50° ಸ್ಯಾಲೋಮೀಟರ್) ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಸ್ಥಿರಗೊಂಡಾಗ ಶೇಕಡಾ 6ರಿಂದ 10ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವನ್ನು ಸಂಪಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಮುಗಿಯುವವರೆಗೂ ಶೇಕಡ 7ರಿಂದ 8ರಷ್ಟು ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೆವಿಲ್ಲಾನೋ ಅಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಶೇಕಡಾ 5 ರಿಂದ 6.25ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪುಳ್ಳ (20ರಿಂದ25° ಸ್ಯಾಲೊಮಿಲರ್) ದ್ರಾವಣ ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಸಾರದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿ ಶೇಕಡ 2.5 ರಿಂದ 4ರಷ್ಟು ಸಾರಕ್ಕೆ ತರುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಶೇಕಡಾ 6ರಿಂದ 8 ಉಪ್ಪು ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ (ಸೋರಿ ಹೋಗುವುದು ಇಂಗುವುದು ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದು) ಈ ರೀತಿ ಕಳೆದುಹೋದ ಉಪ್ಪಿನ

ದ್ರಾವವನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಪುನಃ ತುಂಬಿ ಅನಂತರ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಮುಚ್ಚುತ್ತಾರೆ.

ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಹೊಂದುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆ 6 ರಿಂದ 10 ತಿಂಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಗಳೇ ವೌಗನ್, ಡೌಗ್ಲಾನ್ ಮತ್ತು ಗಿಲ್ಲಿಲಾಂಡ್ ಎಂಬುವರು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಮೂರು ಹಂತಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. (1) ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತ 7ರಿಂದ 15ದಿವಸ ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾದ ಆಹಾರಗಳು ಆಲಿವ್‌ಸಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಾದ ಎರೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಯೂಡೊಮೋನಾಸ್ ಮತ್ತು ಬಹುಶಃ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಲ್ಯೂಕೊನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. (2) ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾರಗಳು ಜರಗುವ ಮಧ್ಯದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯವೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾಂಟೇರಂ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕಾಲಫಾರಂಗಳು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಂಡ ವರ್ಗದ ಎಲ್. ಬ್ರೆವಿಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳಿಂದ ಆಸಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಸರಾಸರಿ 75°F (23·9°C) ಉಷ್ಣತೆಯು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿ. ಕೊನೆಗೆ ಉಳಿಯುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶೇಕಡ 6·7 ರಿಂದ 1!0ಯಷ್ಟು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪಗತರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮ P· H· 4·0 ಯಿಂದ 3 8 ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಕ್ಷಾರ ಜಲ ಸಂಸ್ಕರಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯಿಂದ ಸಾಧಾರಣವಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ, ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಕೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾಂಟರಮ್ ಅಥವಾ ಚುರುಕಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಕ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಎಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನ ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಕ್ಷಾರ ಜಲದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಣ ನಡೆಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ತೊಳೆದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ತೆಗೆದು ಹೋಗಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಹಳ್ಳದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮತ್ತು ಜವೇಕಮೆಣಸನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ, ಈ ಹಳ್ಳದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಆಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೂ ಅಥವಾ ಜವೇಕಮೆಣಸಿನ ಚರ್ಮವು, ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುವವರೆಗೂ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಸುರು ಆಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ, ಪುನಃ ಕಡಾಯಿಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿ ಪುನಃ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅಥವಾ ತೊಳೆದು, ಗಾಜಿನ ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿಮಾಡಿ, 28° ಸಾಲೋಮೀಟರ್ (ಶೇಕಡಾ 7ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪುಳ್ಳ) ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಕೊನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇವುಗಳನ್ನು 140F(60°C)ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಿ. ಅಥವಾ 175ರಿಂದ 180°F(79·4ರಿಂದ 82·2C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಡದೆ ಇರುವುದಕೋಸ್ಕರ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಾಗಿದ ಆಲಿವ್ ಹಣ್ಣುಗಳು :

ಮಾಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆಲಿವ್ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣದವರೆಗೂ, ಛಾಯೆಗಳಿರುವಾಗಲೇ ಆರಿಸಿಕೊಂಡು, ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ತುಂಬಿ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಅನಂತರ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಶೇಕಡಾ 5ರಿಂದ10 ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಹೀಗೆ ಆಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿರುವಾಗಲೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಆಲಿವ್‌ಗಳಿಗೆ ಕೆಳಗಂಡ 'ಪಿಕ್ಲಿಂಗ್' ಎಂಬ ದ್ರಾಕದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ- ಶೇ. 0·5ರಿಂದ 2·0ರಷ್ಟು ಕ್ಷಾರಜಲವನ್ನು ಮೊದಲು ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದಾಗ, ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಆ ದ್ರಾವಣವು ಸ್ವಲ್ಪ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಕಲುಕುವುದರ ಸಂಕೇತ ಗಾಳಿ ಪ್ರಯೋಗ ಅಥವಾ ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಂಕುಮಾಡುವುದಕೋಸ್ಕರ ಸಂಕುಚಿಸಿದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಾರ ಜಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನಡೆಸಿ, ಪುನಃ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊನೆಗೆ ಕ್ಷಾರಜಲವನ್ನು ಹಳ್ಳಕ್ಕೆ ಸುರಿದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಕಹಿಯಾದ 'ಓಲಿಯೋ ರೂಪ್ಟೈಸ್' ಎಂಬ ಗ್ಲೂಕೋಸೈಡಿನ ಜಲ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿಯಿಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ, ಎಲ್ಲ ಕ್ಷಾರಜಲವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕೋಸ್ಕರ ಇದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಮಾಗಿದ ಆಲಿವ್ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಶೇಕಡಾ 2 ರಿಂದ 3 ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದು ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಿಂದ ವರ್ಣದೋಷಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಮಾಗಿದ ಆಲಿವ್ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದುರ್ಬಲ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರಿಸಿ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿ ಅನಂತರ, ಗಾಜು ಅಥವಾ ತವರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 60 ರಿಂದ 240 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೂ ಸುಮಾರು (115·5) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇತರ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳು

ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ತರಕಾರಿಗಳಾದ ಬಸಲೆ ಸೊಪ್ಪು ಕಾರ್ಡ್, ಮತ್ತು ಬೀಟ್ಸ್ ಸಾಸಿವೆ ಮತ್ತು ನವಿಲ್‌ಕೋಸ್ ಮುಂತಾದ ಹಸುರು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು, ಕೋಸಿನಿಂದ ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 2 5ರಷ್ಟು ಒಣಗಿದ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ತರಕಾರಿಗಳಿಂದ ತೇವವೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಲೆಟಿಸ್ ಸೊಪ್ಪಿನ ಕ್ರಾಟನ್ನು ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿಯದ, ತುರಿಮಾಡಿದ ಎಳೆ ನವಿಲ್ ಕೋಸು ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಡಡಾ 2·2ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ನವಿಲ್ ಕೋಲನ್ನು ಅರ್ಧ ಗ್ಯಾಲನ್ ಹಣ್ಣಿನ ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿ ಮಾಡಿ 70ರಿಂದ 75°F ನಲ್ಲಿ (21.1 ನಿಂದ 24°Cನಲ್ಲಿ) ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಉಂಟು) ಮಾಡುವುದಕೋಸ್ಕರ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲೂ, ಹಸುರು ಟೊಮೋಟೋವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟಿನ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ನಿಧಾನವಾದುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವಂಶಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಿವೆ. ಟೊಮೋಟೋವಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ ವಿಧಾನ ಶೀಘ್ರತೆಯಾಗಿ ನಡೆಯು ವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ತರಕಾರಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಾಚೀನ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 24ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಿರಣಸ್ಪುರಣದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ : ಮುಂದೆ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಅಥವಾ ಕಿರಣಗಳುಳ್ಳ ಇತರ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು (ಅಧ್ಯಾಯ 10ನ್ನು ನೋಡಿ ಆದರೆ ಈ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆ. ಕೆಲವು

ವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಗ್ಯಾಮಾಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮತ್ತು ಇದಾದ ನಂತರ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅನೇಕ ತರಕಾರಿಗಳ ಬಣ್ಣ ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ತರಕಾರಿಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸಿದ ತತ್ವಗಳೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು. ಕೆಡದೆ ಇರುವ ಹಣ್ಣುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಂಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ರೋಗಕಾರಕಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಸ್ಯಾಪ್ರೋಫೈಟಿಕ್ ವರ್ಗದ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸುಗ್ಗಿಯಾದ ನಂತರ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ದೋಷವುಳ್ಳ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅನಂತ ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದುಬಿಡಬೇಕು. ಕೆಡದೆ ಇರುವ ಹಣ್ಣುಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಗಿಂದ್ದಾಗ್ಯೆ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರಬಹುದು.

ವಿಷಾಣುರಹಿತ ಸಂದರ್ಭ

ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಹಣ್ಣುಗಳೂ ತರಕಾರಿಗಳಂತೆಯೇ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಡುತ್ತಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದಲೂ ಕೆಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಕೆಡುವುದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇರಬೇಕು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವುದು

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಸೇರುವ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಚುರುಕಿರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಿಷಮುಗಳೂ ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಿಂದಾಗಲೀ, ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ದ್ರಾವಣದಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ನಿರ್ನಾಮಗೊಳಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದಾಗಲೀ ತೊಳೆಯಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಲೋರೀನಿನ ನೀರು ಸರಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಡಬಹುದು. ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿರುವ ಶೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಶೋಧಿಸಿ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಶಾಖದ ಬಳಕೆ

ಇತರ ಸಿಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸುವುದರಿಂದ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಧ್ಯಾಯ 6ರಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳ ಶಾಖ ಶಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. pHಗಳ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಈ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿಯಬೇಕು (ಪುಟ 85ರಲ್ಲಿ ನೋಡಿ) ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಟೊಮೇಟೋಗಳು, ಪೇರ್ ಮತ್ತು ಅನಾನಸ್ ಮುಂತಾದ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳು ಅಥವಾ ಬೆರ್ರಿ ಮುಂತಾದ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲವುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳು ಅನೇಕ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಆವಿಯ ಒತ್ತಡದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 100C (212F) ಕಾಯಿಸುವುದೇ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೀರಿನ ಹಬೆಯನ್ನು ಹರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಇದನ್ನು ನೆರವೇರಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲವುಳ್ಳ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಾಯಿಸಿ, ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದಕ್ಕಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಅದರ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಶಾಖ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವಾಗಲೂ ಈ ರೀತಿಯ ತತ್ವಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ : ಸೇಬುಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಳ ಅಥವಾನೆಲಮಾಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಹಣ್ಣುಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಹಿತಕರವಾದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಒಂದೊಂದು ಹಣ್ಣಿಗೂ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಹಣ್ಣಿನ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಸಹ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ, ಸೇಬುಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಸಂರ್ಭಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಹಣ್ಣುಗಳೆಂದು ಅಧ್ಯಾಯ 7ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸಿನ ಹಣ್ಣಾದ ಅವೋಕಾಡೋಸ್ ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ಇದೇ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯ ಸಹಾಯಕೋಸ್ಕರ, ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅಥವಾ ಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ, ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟ್‌ಗಳು,

ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಬಿಳಿಗಾರ, ಪ್ರೋಪಿಯೋನೇಟ್‌ಗಳು, ಬೈಫೀನೈಲ್ ಆರ್ಥೋಫೀನೈಲ್ ಫೀನಾಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ಸಹ, ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮುಚ್ಚಳಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಲ್ಫೈಟ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಟೋಮೇಟೋಗಳ ಮೇಲೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಕಾಗದವನ್ನೂ ಅಥವಾ ಕಿತ್ತಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಗಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಮೇಣ ಸವರಿದ ಮುಚ್ಚಳಗಳು, ಪ್ಯಾರಫಿನ್ ಎಣ್ಣೆ, ಪ್ಯಾರಫಿನ್, ಮೇಣಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜಮೂಲದ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದನ್ನೂ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕೋಣೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ನಿಯಂತ್ರಣವು ವಾಯುಮಂಡಲದ ಆಮ್ಲ ಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸುವುದಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಥವಾ ಅಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ತೆಗೆಯುವುದಾಗಲೀ ಆಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ಓಜೋನನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಾಗಬಹುದು. ಅಮೇರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಸುಗ್ಗಿಯಾದ ಮೊದಲು ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಗಳಿಗಾಗಲೀ, ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವವರೆಗೂ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಪುನಃ ಸೇರಿಸಬಾರದೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದೆ ಘನರೂಪದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ (ಒಣಗಿದ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆ) ವನ್ನೇ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಆಧಾರವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಂಶೋಧಕರು ಅನಿಲದಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಅವರು ಸೇಬು ಹಣ್ಣಿನ ವಿಚಾರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ, ದಾಸ್ತಾನು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿಯ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯೋಟದಿಂದಲೂ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕಗಳ ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಈ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆರಡೂ ಹಣ್ಣಿನ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ತೇವಾಂಶವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏನೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬಹುದು. ಕಿಡ್ ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟ್‌ರವರು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದ ಸೇಬು ಹಣ್ಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ

ಅನಿಲದ ದಾಸ್ತಾನುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅನುಕೂಲಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ (1) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಗುವ ವೇಗವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇರುತ್ತವೆ. (2) ಸುಮಾರು 40°C ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಾಯಿಲೆಯ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರುವುದರಿಂದ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. (3) ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದದೆ ಬಿಗಿತವು ಕಾಪಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. (4) ತಳದ ಬಣ್ಣವು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಳದಿಗೆ ತಿರುಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಿದಾನವಾಗಿ ಜರಗುತ್ತವೆ. (5) ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವ ಟಾರ್ ಟ್ರಿಕ್ಸ್–ಲಾರ್ವೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. (6) ಅನಿಲ ದಾಸ್ತಾನಿನ ನಂತರ ತೆಗೆದ ಹಣ್ಣುಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಬಹಳವಾಗಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಹೃದಯ ಭಾಗವು ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಛಿದ್ರವಾಗುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕವಿದ್ದರೆ, ಹಣ್ಣು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಮಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಸೇಬುಹಣ್ಣುಗಳಿಗೋಸ್ಕರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿದರೂ, ಇದನ್ನು ಪೇರೆ ಹಣ್ಣು, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಹುಳಿಹಣ್ಣುಗಳು, ಪ್ಲಮ್ ಹಣ್ಣು, ಪೀಚ್, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ನಾವು ಜಯಗಳಿಸಬಹುದು.

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 3 ppm ನಷ್ಟು ಓಜೋನಿನ ಪ್ರಮಾಣವಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್ರಿ, ರಾಸ್ಪ್ ಬೆರ್ರಿ, ಕರಾಂಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜಾತಿಯ ಸೇಬುಗಳು, ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅಳಕ ನಾಗಿ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಎರಡರಷ್ಟು ಕಾಲದವರೆಗೂ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎಥಿಲೀನ್ ಅನಿಲವಿದ್ದರೆ, ಅದರಿಂದ ಮಾಗುವ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಬೇಕಾದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುವೆಂದು ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಿದ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೋಸ್ಕರ ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಗೆಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು

ಹಣ್ಣುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಜೀವಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಕಲುಷಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಟ್ಟ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುವಿದ್ದರೂ, ಅವು ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭ

ದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬೇಡದ ಬದಲಾವಣೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಣ್ಣ ಗುಂದುವುದು, ರುಚಿಹದಗೆಡುವುದು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳಂತೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದು, ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಹಣ್ಣನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಒದಗಿಸುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತೆಗೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಯವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಕಲುಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ವಿಧಾನವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸತ್ವಹೀನತೆಯುಂಟಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ರಸ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾಯ 7ರಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಿದ ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ನಿದಾನವಾಗಿ ಆದರೆ, ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು (ಸ್ಯಾಕರೋ ಮೈಸೀಸ್ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕಾಕಸ್) ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು (ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್, ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್, ಮ್ಯೂಕರ್, ರೈಜೋಪಸ್, ಬ್ಯಾಟ್ರಿಟಿಸ್, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್, ಆಲ್ಟರ್‌ನೇರಿಯಾ ಇತ್ಯಾದಿ) ಇವೇ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದೆಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾದ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಸ್ಯೂಡೋ ಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮುಂತಾದ ವರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ನಂತರ ಜೀವಿಸುವುವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ನಿದಾನವಾಗಿ ಕರಗಿಸುವಾಗ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಂಭವವೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಿಂತಲೂ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳ ಕಡಮೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆ ಸಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷದ ಅಧಿಕಾರ ಸಂಸ್ಥೆಯವರಿಂದ, ಬೂಷ್ಟು ತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದ ಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹೋವಾರ್ಡ್ ವಿಧಾನವನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊಳೆತ ಭಾಗಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕಡಮೆ ದರ್ಜೆಯ ಹಣ್ಣುಗಳು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೂಷ್ಟು ಕವಕ ತಂತುಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ರಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿ, ಕೊಳೆಯುವ ವಿಧಾನ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಕಲುಷಿತವಾಗು ವುದಕ್ಕೂ, ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೂ, ಒದಗುವ ಅವಕಾಶಗಳು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಅನುಸರಿ ಸುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚೂರುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿ

ಲೀಟರಿಗೂ ಮತ್ತು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷದವರೆಗೂ, ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರಬಹುದು. ಹಣ್ಣಿನ ಕೊಳೆತ ಭಾಗಗಳು ಸೇರಿದಾಗಲಂತೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಧಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆಯುವುದು ಕಠಿಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತೊಳೆಯುವ ವಿಧಾನವು, ಅದರಲ್ಲೂ ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ದ್ರಾವಣದ ಸ್ವಭಾವವೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿಯೂ ತೊಳೆದ ಹಣ್ಣಿನ ತೇವವುಳ್ಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೂ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಲ್ಲಿಯೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏರಬಹುದು. ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಇವೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಬಹುಪಾಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಇದು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದ ಸಾರವು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಸಾಯುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು ನಿದಾನ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ತಟಸ್ಥ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಕೊಳೆತ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮೇಲ್ಮೈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದಲೇ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲಿಫಾರಂ, ಎಂಟರೋಕಾಕೈ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಒದಗುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ, ಲ್ಯಾಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು, ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು.

ಹಣ್ಣುಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಜೀವಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ' ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಏರೋಜೀನ್ಸ್ ' ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಇವು ಹೊಸದಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಒದಗುತ್ತವೆ.

ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣನ್ನು ರಸಹಿಂಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುವುದರಿಂದ, ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ, ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳಿಗೆ ನಾವು ಊಹೆ ಮಾಡಿದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ರಸದ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಕ್ಷೇಪಣೆ ಇದೆ. ಕರುಳುವಲಯದ ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳಿಗಾಗಲೀ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎಷೇರಿಷಿಯಾ ಕಾಲಿಕೊ ಅಥವಾ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ 'ಎಂಟರೋಕಾಕಸ್' ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫ್ಯಕಾಲಿಸ್ ಗಳಲ್ಲಿ, ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು [illegible] ದ್ದಾರೆ.

ಒಣಗಿಸುವಿಕೆ : ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸುವ ವಿಚಾರ ಅಧ್ಯಾಯ 8ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಒಣಗಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಆಗಿಂದಾಗ್ಯೆ ನಮೂನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಕಣಗಳಿರಬಹುದು. ಇದು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವು ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು, ಇವೆರಡೂ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅಥವಾ ಅನಂತರ ನಡೆದಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಷಾರ ಪ್ರಯೋಗ, ಗಂಧಕ ಪ್ರಯೋಗ ಬಣ್ಣಗುಂದಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 9ರಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ತೆರೆದೆ ಇರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ವಿಚಾರ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಅದ್ಭುತ ರೂಪದಲ್ಲೂ ಅಥವಾ ಚುರುಕಿಯೋಪಾದಿಯಲ್ಲೂ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮುಚ್ಚಳಗಳಲ್ಲೂ ಸೇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ಹೊರಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗ ಸವರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಮೇಣಗಳು, ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟ್‌ಗಳು, ಡೈಫೀನೈಲ್ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರ ಸಂಸ್ಕರಣಕೊಳಪಟ್ಟ ಸೋಡಿಯಂ ಅರ್ಥೋಫೀನೈಲ್ ಫೀನೇಟ್ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮುಚ್ಚಳಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸವರಿ ಒಳಹೊಕ್ಕುವಂತೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಯೋಡಿನ್, ಸಲ್ಫೈಟ್, ಬೈಫೀನೈಲ್, ಆರ್ಥೋಫೀನೈಲ್ ಫೀನಾಲ್ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಕ್ಸಮೀನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಓಜೋನ್ ಮತ್ತು ಎಥಿಲೀನ್ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಮುಂತಾದುವನ್ನು ಅನಿಲ ಅಥವಾ ಮಂಜಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಗಂಧಕದ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಬೆಂಜೋಯೇಟ್ ಎಂಬ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೂಷ್ಟು ನಿವಾರಣೆಗೋಸ್ಕರವೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ವ್ಯಾಪಾರದ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಪೈಕಿ, ಹಸುರು ಹಣ್ಣುಗಳೇ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ, ಇತರ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ, ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಸುರು

ಟೊಮೇಟೋ ಮತ್ತು ರುಮೇನಿಯಾದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿಸಿದ ಸೇಬುಹಣ್ಣುಗಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಯೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು.

ಅಯಾನೀಕರಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಕಿರಣಗಳ ಬಳಕೆ

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್‍ರಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಅಯಾನೀಕರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕಿರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕೆಡುವಿಕೆ

ಭೌತಕಾರಕಗಳೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಥವಾ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಹಸಿ ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಾಶಗಳಿಗೆ ಜಜ್ಜು ಗಾಯವಾಗುವುದರಿಂದಲೂ ಹುಣ್ಣಿನಿಂದಲೂ, ಸಿಡಿಯುವುದರಿಂದಲೂ, ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಶುಷ್ಕೀಕರಣದಿಂದಲೂ, ಅಥವಾ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸದೇ ಇರುವುದರಿಂದಲೂ, ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ರೋಗ ಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಮುಂಚೆಯೇ ಸ್ವಲ್ಪ ನಾಶವುಂಟಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದೂ ಸಹ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸಸ್ಯದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಸ್ಯಾಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ನಾಶ ಇವಕ್ಕೆ ಮೂಲವಾಗಬಹುದು. ಕೆಡುತ್ತಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಇದರಿಂದಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಹರಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಇದರಿಂದ ಕೆಡುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದಪ್ಪವೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಸುಗ್ಗಿ ಸಾಗಿಸುವುದು, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರಿಸುವುದು, ಮುಂತಾದ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಒದಗದಿದ್ದರೂ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ದಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಮುಂದೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗಡುವಿಕೆಯನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಜೀವಕೋಶವು ಮತ್ತು ಹೊಂದಿದ ನಂತರವೂ ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಧ್ಯಾಯ 11ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಆಹಾರವು ಬಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಅವಶ್ಯಕವಾದಷ್ಟು ಪರಿಪಕ್ವತೆಯ ಹಂತವನ್ನು ಅತಿ ಮೀರಿದ್ದರೆ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ ಅಥವಾ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸ

ಬಹುದು. ಕಪ್ಪು ಸಿಪ್ಪೆಯುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಕಂದು ಅಂಬಲಿಯಂತಿರುವ ಒಳತಿರುಳು ಹೆಚ್ಚು ಹಣ್ಣಾಗಿರುವ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ತರಕಾರಿಗಳ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ರೋಗಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಭ್ಯಾಗತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಲ್ಲವು ಅಥವಾ ವಿರೋಧವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳುಂಟಾಗಿ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನಾಗಲೀ, ಹಣ್ಣಾಗಲೀ; ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರಚನೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. ಮುಂದಿನ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ರೋಗಗಳ ಮತ್ತು ಸಫ್ರೋಫೈಟಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗಿರುವ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಭಜನೆಗಳ ವಿಚಾರ ನಮಗೆ ಕುತೂಹಲವುಂಟು. ಆದರೆ ಈ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗದಿರುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೋಲುವ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗದಿರುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುವೆಂದರೆ ಸೇಬು ಮತ್ತು ಪೇರಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಕಂದು ಹೃದಯರೋಗ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ಕಪ್ಪು ಹೃದಯರೋಗ ಎಲೆಕೋಸಿನ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತು ನಿಲ್ಲುವ ರೋಗ ಮತ್ತು ಎಲೆಕೋಸಿನ ಕೆಂಪು ಹೃದಯ ರೋಗ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಥವಾ ಸುಗ್ಗಿಯ ಮೊದಲು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದಿಲ್ಲ: ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲ ಸುಗ್ಗಿ ಕಾಲದಲ್ಲೂ, ವರ್ಗೀಕರಣ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಧಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವಾಗಲೂ, ಸಾಗಿಸುವಾಗಲೂ, ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾರುವವರು ಕೈಯಿಂದ ಬಳಸುವಾಗಲೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸುಗ್ಗಿಗಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ, ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರಬಹುದು. ವಿಷಯವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಇಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಹೊರತು ಸಸ್ಯರೋಗ ಲಕ್ಷಣ ಶಾಸ್ತ್ರ ಜ್ಞಾನ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎಂದೂ ಅಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಕ್ಕೆ ಅಧ್ಯಾಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರುವ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಓದಬೇಕು ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಮೇರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯು ಸಸ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಹೊರಡಿಸಿರುವ ಲಘು ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಓದಲೇಬೇಕು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದಾದ ನಾಶದ ಬಗೆಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅಥವಾ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಗಳ ವಿವಿಧ ಬಗೆ ಹಾಗೂ ಜಾತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳುಂಟು. (1) ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡಗಳು ಎಲೆಗಳು, ಹೂವುಗಳು ಅಥವಾ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೂ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಹಣ್ಣುಗಳ ಅಥವಾ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೇರುಗಳ ಅಥವಾ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಅಥವಾ ಅನೇಕ ಈ ರೀತಿಯ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ, ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ರೋಗಕಾರಕಗಳು ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ (2) ದ್ವಿತೀಯ ವರ್ಗದ ಮುತ್ತಿಗೆ ಹಾಕುವ ಸ್ಯಾಪ್ರೋಫೈಟಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ರೋಗಕಾರಕ ಜೀವಿಯಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ವರ್ತಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಆರೋಗ್ಯವುಳ್ಳ ಹಣ್ಣನ್ನಾಗಲೀ, ತರಕಾರಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅನೇಕ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಲ ರೋಗಕಾರಕ ಜೀವಿಯ ನಂತರ, ಸ್ಯಾಪ್ರೋಫೈಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಕೊಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಪ್ರೋಫೈಟುಗಳ ಇಡೀ ವಂಶವೇ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಎರಡನೆಯ ದರ್ಜೆಯ ವೈರಿಗಳಂತೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಇವು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಕೊಳೆತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತರಕಾರಿ ರಸಗಳಲ್ಲೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರತಿ ಹಣ್ಣಾಗಲೀ ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಯಾಗಲೀ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ವಿಭಜನೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದರೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವರ್ಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೇ ಇವು ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ ಕಾರಣವಾದರೂ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನಾಶವನ್ನು ಕೆಲವು ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬಹುದು ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡದಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಾಶಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ :

1) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಮೃದುವಾಗಿ ಕೊಳೆಯುವುದು : ಇದು ಎರ್ವಿನೀಯಾ ಕ್ಯಾರೋಟೋವೋರಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪೆಕ್ಟಿನ್ನನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ರೂಪ ಬರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಮೃದುವಾದ ಅಂಬಲಿಯಂತೆ ಸ್ವರೂಪವುಳ್ಳ, ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳವು ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತ : ಬಾಟ್ರಿಟಿಸ್ ಪ್ರಭೇಧದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಿ. ಸಿನೇರಿಯಾ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿರುವುದಕ್ಕೆ

ಬೂಷ್ಟನ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಕವಕ ಜಾಲವೇ ಕಾರಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಶಾಖ ಇವು ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿಗಳು.

3) ರೈಝೋಪಸ್ ಮೃದು ಕೊಳೆತ : ರೈಝೋಪಸ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆರ್. ಸ್ಟೋಲೋನಿಫರ್. ಅನೇಕ ಸಲ ಮೃದುವಾದ ಅಂಬಲಿಯಂತಿರುವ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ಜೊತೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಸ್ಪೊರಾಂಜಿಯಂ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಆಹಾರಗಳ ಮುದ್ದೆಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಸಲ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ.

4) ಅಂತ್ರಾಕ್ನೋಸ್ : ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲೆಕ್ಟೊಟ್ರೈಕಮ್ ಲಿಂಡೆಮುಥಿಯಾನಮ್ ನಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ದೋಷವು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ರೇಕ್ಕೆ ಗೂಡು ಅಥವಾ ಅಡತೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.

5) ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ : ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ವಲಯಗಳು ಹಸುರು ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಇವು ಕಂದು ಅಥವಾ ಕರಿಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ.

6) ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತ : ಪೆನ್ಸಿಲಿನಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಇದರ ಹೆಸರಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಹಸುರು ನೀಲಿ ಮಿಶ್ರ ಬಣ್ಣವು ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿವೆ.

7) ಡೈನಮೀಲ್ಡ್ಯೂ : ಫೈಟೋಫೋರಾ ಬ್ರೇಮಿಯಾ ಪ್ರಬೇದಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜಾತಿಗಳೂ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿವೆ. ಈ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳ ಉಣ್ಣೆಯ ಮುದ್ದೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

8) ನೀರಿನಂತಿರುವ ಮೃದುವಾದ ಕೊಳೆತ : ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಸ್ಕ್ಲೆರೊಟೀನಿಯಾ ಸ್ಕೆರೋಟಿಯೋರಮ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

9) ಕಾಂಡದ ಕೊನೆಯ ಕೊಳೆತಗಳು : ಅನೇಕ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದದ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದಿಪ್ಲೊಪ್ಲೋಡಿಯಂ ಫಾಂಟ್ಸಿಸ್ ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಹಣ್ಣುಗಳ ಕಾಂಡಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿವೆ.

10) ಕಪ್ಪು ಬೂಸ್ಟ್‌ಗಳ ಕೊಳೆತ : ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಗಲ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಸಾಧಾರಣ ಮನುಷ್ಯನು ಸ್ಮಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಬೂಷ್ಟು ಬೀಜಕಣಗಳ ಮಂಕಾದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದವರೆಗೂ ಇರುಗ ಮುದ್ದೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ.

11) ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ : ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ (ಆಲ್ಟರನೇರಿಯಾ) ಪ್ರಭೇದ ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಸ್ಟಿರಟೋ ಸ್ಟೊಮೆಲ್ಲಾ (ಫೈಸಲೊಸ್ಪೋರಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

12) ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕೊಳೆತ : ಇದು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಬೀಜ ಕಣಗಳುಳ್ಳ ಟ್ರೈಕೋಥಿಸಿಯಮ್ ರೋಸಿಯುಮ್ ಬೂಷ್ಟಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

13) ಫ್ಯೂಸರಿಯಮ್ ಕೊಳೆತ : ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಈ ರೀತಿಯ ಕೊಳೆತಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ.

14) ಹಸುರು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕೊಳೆತ : ಕ್ಲಾಸ್ಪೊಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಇದರ ಹಸುರು ಜೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಆಗಿದೆ ಉದಾಹರಣೆ ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ.

15) ಕಂದು ಕೊಳೆತ : ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಸ್ಲ್ಕೆರೋಟೀನಿಯಾ ಪ್ರಭೇದ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

16) ಲೋಳೆಯಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು : ರಾಶಿ ಹಾಕಿದ ಒದ್ದೆ ಯಾದ ಕಾಯಿಸಲಾದ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಸ್ಯಾಪ್ರೋಫೈಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ತರಕಾರಿಗಳು ಅನೇಕ ಸಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಅಂಬಲಿಯಂತಿರುವ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಡುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ತಿರುಳುಳ್ಳ ಹಣ್ಣುಗಳಾದ ಸೇಬು ಮತ್ತು ಪೀಚ್ ಹಣ್ಣುಗಳು ಶೀಲಿಂದ್ರಗಳಿಂದ ಕೊಳೆತಾಗ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಕೆನೆ ಬಣ್ಣದ ವಲಯುಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ವಲಯುಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕವಲ ಜಾಲಗಳು ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಇದಾದ ನಂತರ ಗಾಳಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕವಕತಂತುಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಕಣಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಕೊಳೆತವು ಒಣಗಿಸಿ ಕೊಳೆತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೊಗಾಗುವ ಭಾಗವು ಒಣಗಿದ್ದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಬಣ್ಣ ಕಳೆದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ರಸಭರಿತವಾದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೊಳೆತಾಗ ಸೋರುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭ ವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ

೧೮ ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಡುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮುಂದೆ ಚರ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದ ಹದಿನಾರು ಬಗೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಯಾವುದಾದರೊಂದರ ವಿಚಾರ ತಿಳಿಸಿದಾಗ, ಆಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಪುನಃ ತಿಳಿಸದೆ, ದೋಷವನ್ನೂ ಸಹ ವಿವರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಂಗಡಿಕೆಯು, ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವ ಸರ್ಕಾರದ ಲಘು ಪ್ರಕಟಣೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವುದನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಈ ಚರ್ಚೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆ ಅಥವಾ ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು, ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಇವುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೇ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಆಹಾರವು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಕಗಳಾಗಿರುವುದೇ ಕಾರಣ.

ಸುಗಂಧವುಳ್ಳ ಕುಟುಂಬ: 'ಅಸ್ಪರ್‌ಗಿಸ್' ಎಂಬ ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ರುಚಿಯಾದ ಸಸ್ಯ, ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. 'ಅಸ್ಪರ್‌ಗಿಸ್'ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮೃದು ಕೊಳೆತವು ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್ ಕೊಳೆತವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತವು ಫೈಟಾಫ್ಥೋರಾ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತೆ ನೆತ್ತಗಿರುವ ಕೊಳೆತಗಳೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮೃದುವಾದ ಕೊಳೆತದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತರಹ ದುರ್ವಾಸನೆಯು ಉಂಟಾಗುವುದು ಖಂಡಿತ. ವಾಸನೆ ಇಲ್ಲದ ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್ ಕೊಳೆತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಬೂಷ್ಟಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಕಂಬಳಿಯಂತಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆತವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ್ದು, ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈರುಳ್ಳಿ (ಚಿತ್ರ 15-0) ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಗಳೆರಡೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ (ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ) ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಚಿತ್ತು ಮಾಡುವುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತವು ದುರ್ಗಂಧದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಅಥವಾ ಈರುಳ್ಳಿಯ ಕುತ್ತಿಗೆ ಭಾಗದ ಕೊಳೆತಗಳೆರಡೂ ಮೃದು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವಲ್ಲದೆ ತೆಳು ಪದರಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ, ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು ಮೊದಲು ಬೂದಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಅನಂತರ ಬೂದಿ-ಕಂದು ಮಿಶ್ರ ಛಾಯೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ದಪ್ಪನಾದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಕವಲಜಾಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸೋಂಕು ಅಂಟುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಚಿತ್ತುಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಅನಂತರ ಈ ಚಿತ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಕಪ್ಪು ಹೊಪ್ಪಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಸಣ್ಣದಾದ

ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಮಂಕಾದ ಹಸುರು ಚುಕ್ಕಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಹೊರ ಕೆಳು ಸದರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಅಥವಾ ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ವಂಶ

ಹಸುರು, ಮೇಣ ಮತ್ತು ಲಿಮಾ ಹುರುಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಬಟಾಣಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ತಮ್ಮ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಗಳೆಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಕೋಶಗಳಲ್ಲೇ ಜರಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ನೋಡಬಹುದು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ರೋಗ ಗಳೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಬೂದಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ರೈಜೋಪಸ್ ಮೃದು ಕೊಳೆತ (ಚಿತ್ರ 15–5) ಬಟಾಣಿ ಮತ್ತು ಹುರುಳಿ ಇವೆರಡನ ನೀರಿನಂತೆ ಮೃದುವಾಗಿರುವ ಕೊಳೆತಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹುರುಳಿಗಳು ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಉದರುವ ರೋಗ ವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ರೋಗಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ರೋಗಗಳ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನೇ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಇವು ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಂತ್ರಕೋಸ್, ಬ್ಲೈಟ್ ಎಂಬ ವಾತಾವರಣ ಜನ್ಯವಾದ ಸಸ್ಯವ್ಯಾಧಿ (ಚಿತ್ರ 15–6) ಬತ್ತಿಹೋಗುವುದು, ಒಣಕಲ ಸದರ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟುವುದು, ಕಿಲುಬು ಹಿಡಿಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸ ಬಹುದು. ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಉದುರುವುದು ಅಥವಾ ಬತ್ತಿಹೋಗುವುದು ಇವೆಲ್ಲವೂ 'ಪ್ಥಿಯಮ್ ಬಟ್ಲೇರಿ'ಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಿರುವ ರೂಪವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಪಾರ್ಸ್ಲಿ ವಂಶ : ಭಕ್ಷ್ಯಗಳಿಗೆ ರುಚಿ ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕೂ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಸ್ಯದ ವಂಶ.

ಕ್ಯಾರಟ್‌ಗಳು, ನಸು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಗಡ್ಡೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಶ್ಯಾಪ್‌ರೂಟ್‌ಗಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸೆಲರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಕಾಂಡ ಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಪಾರ್ಸ್ಲಿಯನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗಾಗಿಯೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

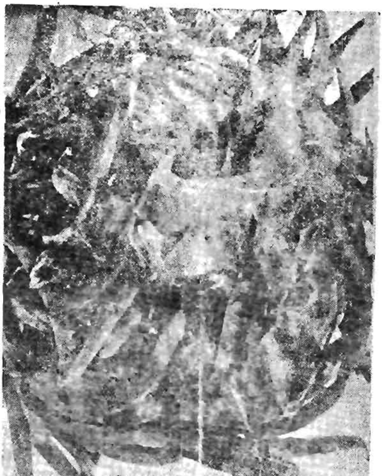
ಕ್ಯಾರಟ್‌ಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳ ರೋಗಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀ ರಿಯಾಗಳ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್ ಕೊಳೆತ, ಬೂಷ್ಟು ಮೋಲ್ಡ್ ಕೊಳೆತ, ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯಾ ಕೀಟ ಕೊಳೆತ, ರೈಜೋಪಸ್ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ನೀರಿನಂತೆ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತವು ಮಂಕಾದ ಬೂಷ್ಟಾದ ಆಲ್ಟರ್‌ನೇರಿಯಾ ರೇಡಿಸಿನಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ರೈಜೊಕ್ಟೋನಿಯಾ ಕೀಟ ಕೊಳೆತದಲ್ಲಿ, ಕೊಳೆತ ವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಮೃದುವಾಗುತ್ತವೆ.

ನಸು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಕಾರ್ಸ್ನಿಪ್‌ಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತೆ ಮೃದುವಾದ ಕೊಳೆತ.



ಚಿತ್ರ 15-4. ಈರುಳ್ಳಿಗಳು ಕೆಡುವುದು (A, B, C) ಈರುಳ್ಳಿಯ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, D, E, F, ಈರುಳ್ಳಿಯ ಬೂಷ್ಟಾಗುವುದು.

ನೀಲರಿ ಗಡ್ಡೆಯು ಅನೇಕ ದೋಷಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ನೋಡಿದರೂ ಸಹ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸುಗ್ಗಿಯಾದ ನಂತರವೂ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತೆ ಮೆತ್ತಗಾಗುವ ಕೊಳೆತ. ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಕೊಳೆತವು ಸಾಗಿಸುವಾಗ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತಹ ಮೃದು ಕೊಳೆತಗಳೆರಡೂ ಕೂಡ ಪಾರ್ಸ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳು. ಪಾರ್ಸ್ಲಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 15–5. ದಾರದಂತಿರುವ ಹುರುಳಿ ಬೀಜಗಳು ಕೆಡುವ ದೃಶ್ಯ. ಹುಳಿಯ ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತ.

ಬೀಟ್ ಸಸ್ಯಗಳು

ಬೀಟ್ ಮರದ ಬೇರುಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲಾಗಗಳೆರಡೂ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಆದರೆ ಬೇರುಗಳು ಇತರ ಭಾಗಗಳಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರುಗಳು ಕೆಡುವ

ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್ ಕೊಳೆತ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರು ಬೋರಾನಿನ



ಚಿತ್ರ 15-6. ಲಿಮಾ ಹುರುಳಿ ಕೆಡುವ ದೃಶ್ಯ. (a) ಲಿಮಾ ಹುರುಳಿಯ ಹಾನಿ ನಿಲ್‌ಡ್ಯಾ (b) ಲಿಮಾ. ಹುರುಳಿ ಕೋಶಗಳ ಒಂದು ತರಹ ವ್ಯಾಧಿ.

ಅಭಾವದಿಂದ ಒಳಭಾಗದ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಯ ರೋಗ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಮೇಲ್ಭಾಗ ಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೃದು ಕೊಳೆತದಿಂದ ನಾಶವಾಗಬಹುದು.

ಎಂಡೈವ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೋಬ್ 'ಆರ್ಟಿಚೋಕ್' ಮುಳ್ಳುಗಿಡಗಳು

ಎಂಡೈಸ್ ಮುಳ್ಳುಗಿಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತದಿಂದ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀರಿನಂತೆ ಮೃದುವಾದ ಕೊಳೆತ ಡಾನಿಮಿಲ್ ಡ್ಯೂ, ಮತ್ತು ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗ್ಲೋಬ್ ಆರ್ಟಿಚೋಕ್ ಮುಳ್ಳುಗಿಡಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗ ವಾವುವೆಂದರೆ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತ.

ಲೆಟಸ್ ಸೊಪ್ಪು

ಲೆಟಸ್ ಸೊಪ್ಪಿನ ಎಲೆಗಳಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ತುದಿಗಳಾಗಲೀ ಬೆಳೆಯುವ ಆನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಬೀಡಾಗುತ್ತವಲ್ಲದೆ ಅವು ಬೇರುಗಳ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳ ರೋಗ ಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳ ಪೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕೊಳೆತ ರೋಗ, ಡಾನಿಮಲ್ ಡ್ಯೂ, ಬೂದುಬಹಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತ, ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತ ಮೃದುವಾದ ರೋಗ. ಲೆಟಸ್ ಸೊಪ್ಪಿನ ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನ ತುಂತುರಿನಿಂದ, ಸಣ್ಣ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದು ನೀರಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದೊಂದಿಗೆ ಕಲುಷಿತವಾಗಿ, ಕೆಂಪು ಕಂದುಬಣ್ಣವು ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉಂಟಾ ಗುವುದಲ್ಲದೆ ಕೊನೆಗೆ ಎಲೆಯ ತುದಿಯ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಮನೆ ಯಲ್ಲಿರುವ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಲೆಟಸ್ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗಲೆಲ್ಲ ಈ ರೀತಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂಬುದರ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಸಂಶೋಧಕರಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ. ಆದರೆ, 'ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್' ಪ್ರಭೇಧದ ಜೀವಿಗಳೇ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು, ಎಂದು ಅವುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ರೂಬರ್ಬ್

ರೂಬರ್ಬ್‌ನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಯ ಕಾಂಡಗಳು ಆನೇಕ ಸಸ್ಯರೋಗ ಕಾರಕ ಗಳ ಹೊಡೆತದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳು.

ಬಸಲೆಸೊಪ್ಪು

ಇತರ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ತರಕಾರಿಯಂತೆಯೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬಸಲೆಸೊಪ್ಪು, ಸಸ್ಯ

ರೋಗ ಕಾರಕಗಳಿಂದ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಡಾನಿ ಮಿಲ್ ಡ್ಯೂಗಳು.

ಗೆಣಸು

ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲೂ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೂ ಗೆಣಸುಗಳು, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಕಪ್ಪುಕೊಳೆತ, ಸೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಇದ್ದಲು ಕೊಳೆತ, ಒಣಗುವ ಕೊಳೆತ, ತುದಿಯ ಕೊಳೆತ, ಪಾದಕೊಳೆತ, ಬೂದಿಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಜಾವಾಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ, ಮ್ಯೂಕರ್ ಕೊಳೆತ, ರೈಜೋಪಸ್ ಮೃದುಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಇತರ ಕೊಳೆತಗಳಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಕಂದುಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಪ್ಪು ಗುರ್ಗುಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತವು ಸಿಂಟೋಸ್ಟೊಮೇಲ್ಲಾ ಫಿಂಬ್ರಿಯಟ್ಟಾ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಂಜಿನಂತಿರುವ ಕಪ್ಪು ಕಂದು ಕೊಳೆತವಾದ ಇದ್ದಲು ಕೊಳೆತವು ಸ್ಕ್ಲೀರೋಟಿಯಂ ಬ್ಯಾಟಾಟಿಕೋಲಾ ಎಂಬ ಜೀವಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣಗುವ ಕೊಳೆತವು ಡಯಾಪೋರ್ಥೀ ಬ್ಯಾಟಾಟಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ತುದಿಯ ಕೊಳೆತಗಳು, ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಪಾದಕೊಳೆತವು ಪ್ಲೀನೋಡಿಯಾ ಡೆಸ್ಟ್ರುಯೆನ್ಸ್‌ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಗೆಣಸು ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲ ದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡ ಬೇಕಾದರೆ ಗೆಣಸುಗಳನ್ನು 10 ರಿಂದ 14 ದಿನಸಗಳವರೆಗೂ 85°F (29.4°C) ನಲ್ಲಿಯೂ, ಶೇಕಡಾ 85ರಿಂದ 90ರಷ್ಟು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿಯೂ, ಅವುಗಳನ್ನು 50ರಿಂದ 55°F (10–12.8°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಶೇಕಡಾ 80 ರಿಂದ 85°F ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿಯೂ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹದಮಾಡಬೇಕು.

ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ರೋಗಗಳ ಪೈಕಿ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದವು ಕೆಡಿಸುವ ರೋಗ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಸಂಕುಚಿಸಿ, ಮುದುರಿಗೊಂಡು, ಸುಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಚೂರಾಗಿ, ಅನೇಕ ಸಲ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಚೂರುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆತವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂದುಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣದವರೆಗೂ ಅನೇಕ ಛಾಯೆ ಗಳನ್ನು ಪಡೆದು, ಬಿಳಿಯ ಮಂಕಾದ ಅಥವಾ ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಬಣ್ಣದ ಕವಕಜಾಲದಲ್ಲಿನ ಬೂಷ್ಟಿನ ಸದರದಿಂದ ಅವೃತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆತವು ಪದ್ದಯಾಗಿ, ಜೆಲ್ಲಿಯಂತೆಯೂ, ಅಂಟಲಿಯಂತೆ ಸೋರುತ್ತಿರುವಾಗ, ಅಥವಾ ಒಣಗಿಯೂ ಇರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಚೂರಾಗಬಹುದು. ಇತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಣಗುವ ಕೊಳೆತ

ಪೈಕಿಗಳ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೊಳೆತ, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಟ್ಯೂಬರ್ ಕೊಳೆತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೃದು ಕೊಳೆತ. ಸೋರುವುದು ಮೊದಲಾದುವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಸೋರುವ ರೋಗ ಬಂದಾಗ ನೀರುಳ್ಳಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳು ಫೈಥಿಯಂ ಡಿಬರಿಯಾನಂನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ಕೊಳೆತ, ರೈಜೋಪಸ್ ಮೃದು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಲೀರೋಷಿಯಂ ಕೊಳೆತ ಇವೂ ಸಹ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

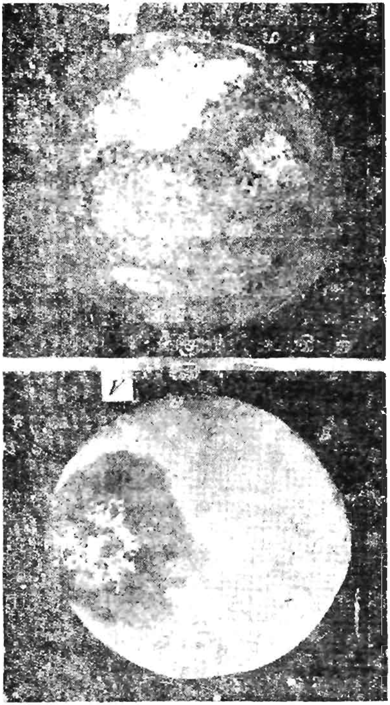
ಕ್ರೂಸಿಫರ್ ಜಾತಿಯ ತರಕಾರಿಗಳು

ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಎಲೆಕೋಸು ಬ್ರಸೆಲ್ ಚಿಗುರು, ಹೂವುಕೋಸು, ಬ್ರೋಕಾಲಿ, ಮೂಲಂಗಿಗಳು, ರೂಟಬಗಾಸ್ ಮತ್ತು ನವಿಲ್‌ಕೋಸು ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಕೊಳೆತವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಬ್ರೋಕಾಲಿ, ಇತರ ಕೆಲವು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಕೋಸುಬ್ರಸೆಲ್, ಚಿಗುರು ಎಲೆಕೋಸು, ರೂಟ್‌ಬಗಾಸ್ ಮತ್ತು ನವಿಲ್‌ಕೋಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಬೂದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ, ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತಹ ಮೃದು ಕೊಳೆತ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದುವು. ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಎಲೆ ಗುರ್ತಿನ ರೋಗ, ಡಾನಿಮಿಲ್ ಡ್ಯೂ, ರೈಜೋಪಸ್ ಮೃದುಕೊಳೆತ ರೋಗಗಳಿಂದ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ಸಸ್ಯಗಳಾದ ಮೂಲಂಗಿ, ರೂಟ್‌ಬಗಾಸ್ ನವಿಲ್‌ಕೋಸ್‌ಗಳು, ಕ್ಲಬ್‌ರೊಟ್ ಮತ್ತು ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯೂ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಹೂವು ಕೋಸಿನ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತವನ್ನು ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಕೊಳೆತವನ್ನು 'ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಕೊಳೆತ' ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ಯೂಕರಬೀಟ್ ವಂಶದ ತರಕಾರಿಗಳು

ಈ ಗೋರ್ಡ್ ವಂಶದ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೌತೆಕಾಯಿ, ಮಸ್ಕ್‌ಮೆಲನ್, ಕುಂಬಳ ಸ್ಕ್ವಾಷ್, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಇವು ಸೇರಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ರೈಜೋಪಸ್ ಮೃದುಕೊಳೆತದಿಂದ ಕೆಡಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಕೊಳೆತಗಳಿಗೆ ವಶವಾಗಬಹುದು. ಸೌತೆ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನವುಂಟು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಮೃದುಕೊಳೆತ, ಆಂತ್ರಕೊಸ್ ಡೈಫ್ಲ್ಲಾಡಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಕಾಂಡದ ಕೊನೆಯ ಕೊಳೆತ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತ. ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಉದುರುವುದು, ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಕೊಳೆತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಮಸ್ಕ್‌ಮೆಲನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಡೈಪ್ಲೋಡಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೃದುಕೊಳೆತ. ಗುಲಾಬಿ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ

ಕೊಳೆತ, ಗುಲಾಬಿ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಕೊಳೆತ (ಚಿತ್ರ 15-7) ಇದ್ದಲು ಕೊಳೆತ, ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯಾ ಎಂಬ ಹನಿಡ್ಯೂಸ್ ಮೇಲಿನ ಕೊಳೆತ 'ಫೈಟೋಫ್ಥೆರಾ' ಇವು ಕಾಂಡ ಕೊನೆ ಕೊಳೆತಗಳು ಡೈಪ್ಲಾಡಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿ



ಚಿತ್ರ 15-7: ಕಲ್ಲಂಗಡಿಗಳ ಕೊಳೆತ (A) ಹನಿಡ್ಯೂ ಕಲ್ಲಂಗಡಿಯ ಗುಲಾಬಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ (B ಕಾಂಟಲೋಪಿನ ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಕೊಳೆತ

ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರ ಕೊಳೆತಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಅಂತ್ರಕ್ನೋಸ್ ಮತ್ತು ಫೈಟೋಥೆರಾ ಮೃದು ಕೊಳೆತ. ಫೈಥಿಯಂ ಕೊಳೆತವೂ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಕುಂಬಳಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ವಾಷ್‌ಗಳು ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ದೋಷಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಕೊಳೆತ. ಅಂತ್ರಕ್ನೋಸ್ ಕೊಳೆತಗಳಗೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

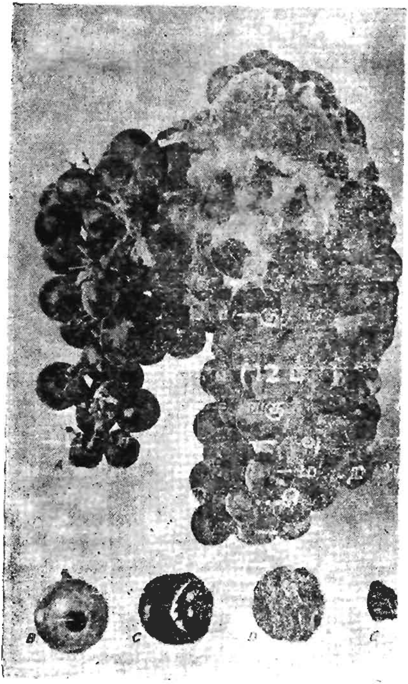
ಟೊಮೇಟೋ ಹಣ್ಣುಗಳು

ಅನೇಕ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಟೊಮೇಟೋ ರಸಗಳಿಗೆ ಭಾಧಕವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ರಸಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಹಣ್ಣು ಅನುಭವಿಸುವ ಅನೇಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಅಂತ್ರಕೋಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬಾಯಿ ಹುಣ್ಣು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಗುರ್ತುಕಾಯಿ, ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟ ಕೊಳೆತ, ಹಸುರುಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಡುವ ಚುಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಧಿ. ಫೋಮಾ ಕೊಳೆತ, ಸ್ಕ್ಲೀರೋಟಿಯಂ ಕೊಳೆತ, ಭೂಮಿಯ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಿತ್ರ ಕೆಲಸ. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೆಡಿಸುವ ರೋಗಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮೃದು ಕೊಳೆತ, ಬ್ಲಾಸ್ಟೋರಿಯಂ ಕೊಳೆತ, ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, 'ಬ್ಯುಕೀಯೇ' ಕೊಳೆತ, ನಡುವಿನ ಕೊಳೆತ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಕೊಳೆತ, ಯೀಸೆರಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಮೋಲಂಕೋನಿಯಂ ಕೊಳೆತ, ನೀರಿನ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟೀನ ಗುರ್ತು; ಸರ್ಕಾರದ ಲಘು ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಓದಿದರೆ ಈ ಕೊಳೆತಗಳ ವಿವರಣೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಅಂತ್ರಕೋಸ್, ಫೋಮಾ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತಗಳು.

ಮೆಣಸುಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಬದನೆಯ ಗಿಡ

ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ಮೆಣಸುಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ರೋಗಗಳು ಟೊಮೋಟೋ ರೋಗವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ ಅಂತ್ರಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತ, ಹಣ್ಣಿನ ಕೊಳೆತ ಅಥವಾ ಫಾಮೊಪ್ಸಿಸ್ ಚುಕ್ಕೆಯ ವ್ಯಾಧಿ ಎಂಬುದೇ ಬಿಳಿ ಬದನೆಯ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗ. 'ಫೋಮೊಪ್ಸೀಸ್ ವೆಕ್ಸಾನ್ಸ್' ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಈ ರೋಗವು ಚರ್ಮ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹಗುರು ಕಂದು ಗುರ್ತುಗಳುಳ್ಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಗುರ್ತುಗಳು ಸ್ಪರ್ಶವಾದಂತೆ ತೀವ್ರ ಬಣ್ಣವನ್ನು

ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆತವು ಮೃದುವಾಗಿ ಸ್ಪಂಜಿನಂತೆ ಇರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಇಡೀ ವಸ್ತುವನ್ನೇ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 15·8· ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಡುವಿಕೆ

(A) ದಿನ್ ಫಾಂಡೆಲ್ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೇ ಮೇಲಿನ ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ.
(A,B,C,D·) ಕಾನ್‌ಕಾರ್ಡ್ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳ ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತದ ಹಂತಗಳು

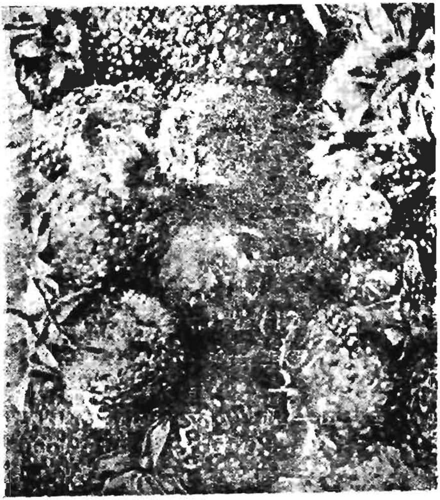
ಸಣ್ಣ ಹಣ್ಣುಗಳು : ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕಪ್ಪು ಬೆರ್‍ರಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕರೆಂಟ್ಸ್ ಡ್ಯೂಬೆರ್‍ರೀಸ್



ಚಿತ್ರ 15.9· ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್‍ರಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಡುವಿಕೆ

(A) ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ (BC) ಚಕ್ಕಳದಂತೆ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ (DE) ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯಾ ಕಂದು ಕೊಳೆತ (F) ಕೊಳೆತ (G) ಹಸಿರು ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್‍ರಿ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ತೊಗಟೆಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ

ಮಂತಾದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳು, ಒರಟಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು, ಪುಡಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಮಿಲ್‌ಡ್ಯೂನಿಂದ ಕೆಟ್ಟಿರುವ ಸೆಕ್ಲಿ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಸ್ಪರೋಥೀಕಾ-ಮಾರಾಮೇ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ (ಚಿತ್ರ 15-8) ತಗಲುವ ರೋಗಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಬೂದು



ಚಿತ್ರ 15-10. ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್ರಿಗಳು ಕೆಡುವುದು. ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತ

ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಹಸಿರು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, (ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಜಾತಿಯ ಂದ) ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತ. ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್ರಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ (ಚಿತ್ರ 15-9). ಚರ್ಮ ಕೊಳೆತ (ಫೈಟೋಫ್ಥೊರಾ ಕ್ಯಾಕ್ಟೋರಂ) ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯಾ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತದಿಂದ ಕೆಡುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 15-10). ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಆಲಿವ್‌ನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಆಲಿವ್ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ರಾಷ್ಟಿರಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

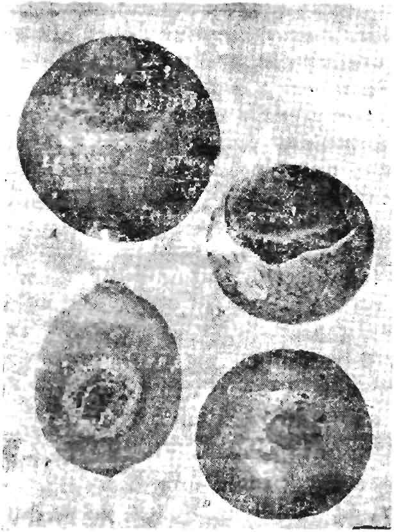
ಹುಳಿ ಹಣ್ಣುಗಳು

ನಿಂಬೆ, ಮಾದಳ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಗ್ರೇಪ್ ಫ್ರೂಟ್‌ಗಳೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳಿವೆ (ಚಿತ್ರ 15-11). ಇವುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಅಂತ್ರಕೋಸ್ ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ತುದಿಯ ಕೊಳೆತಗಳು. ಆದರೆ ಈ ಕಾಲುವೆಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹಣ್ಣುಗಳ ಜಾತಿಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಕಿತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ನಿಂಬೆ ಜಾತಿಯ ಹಣ್ಣುಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತವೇ ಕಾರಣ. ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಹಸುರು ಬೀಜಕಣಗಳುಳ್ಳ 'ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಡಿಜಟೇಟಂ' ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಹಸುರು ಬೀಜಕಣಗಳುಳ್ಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಬೂಷ್ಟುದ 'ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಇಟಾಲಿಕಂ.' ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಸಿಟ್ರೈನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತವು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣಿನ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗ. ಫ್ರೋಮೋಪ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಡಿಪ್ಲಾಡಿಯಾ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳೇ ಕಾಂಡದ ಕೊನೆಯ ಕೊಳೆತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ. ಅನೇಕ ಕೊಳೆತಗಳು ಮೃದುಕೊಳೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿರುವುವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಫೈಟೋಥೇರಾ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಚಕ್ಕಳದಂತಿರುವ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಸಿಟಿ ಎಂಬ ಜೀವಿಗಳು ನಿಂಬೆಹಣ್ಣು ಹಾಗೂ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೆದುಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಿತ್ತಳೆಯ ಬಿಗಿಯಾದ ಒಣಗಿಸುವ ಕೊಳೆತಗಳು. ನಿಂಬೆಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ಆ ವರ್ಗದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಇತರ ಕೊಳೆತಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ ಫೈಟೋಥೇರಾ ಪ್ರಭೇದದ ಕಂದು ಕೊಳೆತ, ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಸ್ಕ್ಲೀರೋಟಿಯೋರಂನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹತ್ತಿಯಂತಾಗುವ ಕೊಳೆತ, ಒಸ್ಪೋರಾ ಸಿಟ್ರಿ ಜಾರಾಂಟ್ರೈನ ಹುಳಿಹೊಂದಿ ಕೊಳೆಯುವ ರೋಗ. ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಇತರ ಕೊಳೆತಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಬೂದುಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಚಿಗುರು ಕೊನೆಯ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಮ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ವಿರೈಡ್ ಎಂಬ ಹಸುರು ಬೀಜಕಣಗಳ ಬೂಷ್ಟನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಕೊಳೆತಗಳು.

ಇತರ ಕಡವೆ ಉಷ್ಣವಲಯ ಹಣ್ಣುಗಳು

ಅವೋಕಾಡೋಸ್ ಹಣ್ಣುಗಳು ಅಂತ್ರಕ್ರೋಸ್‌ದಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತದಿಂದಲೂ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಅಂತ್ರಕೋಸಿನಿಂದಲೂ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮುಖ ಕಾಂಡವು ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಯೋಸ್ಪೋರಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಕಾಂಡದ

ಕೊಳೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಕಾಂಡದ ಕೈಯಲ್ಲಿ 'ಫಿಸಲೋಜಿಯಾ ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ' ಅಥವಾ ಗ್ಲಿಯೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಬೆರಳು ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಜೂರವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದೇ ಕಾರಣ. ಕೆಡುವ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ (1) ಸ್ಮಟ್ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟು (2) ಮೃದುಕೊಳೆತ ಅಥವಾ ಎಂಡೋಸ್ಪೋರಿಸ್ ಮತ್ತು (3) ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 'ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಟಿನ್ಯೂಸ್'ನ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಗುರ್ತಿ



ಚಿತ್ರ 15-11 : ಹುಳಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಡುವಿಕೆ A) ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ B) ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಹಸುರು ಬೂಷ್ಟಿನ ಕೊಳೆತಗಳು C) ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ. D) ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ ಗಂಧಕದ ಸುರುಕಿಯ ಗಾಯ.

ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಇವು ಸೇರಿವೆ. ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತವು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಮುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಹರ್ಬೇರಿಯಮ್‌ನಿಂದ

ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಕೊಳೆತ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಮೃದುವಾಗಿಯೂ ಸೋರುವಂತೆಯೂ ಮಾಡುವ ಬೂದು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ರೈಜೋಪಸ್ ಕ್ಕೊತ ಮತ್ತು ತಿರುಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು ಮುಂತಾದುವನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, 'ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಗಿರ್'ನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಆಗುವ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಅಥವಾ ಸ್ಮಟ್‌ಗಳೂ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಕೊನೆಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಕೊಳೆತವು ಮೊದಲು ಚರ್ಮವನ್ನು ಅಶುದ್ಧವಾದ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸ್ವಲ್ಪ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದವರೆಗೂ ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ, ತಿರುಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿಡುವುದರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂಜೂರದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಕವಕ ಜಾಲ ಬೆಳೆದು ಅನಂತರ ಅಂಜೂರವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಬೀಜಕಣಗಳ ಅಥವಾ ಸ್ಮಟ್ ಸಮೇತ ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಇತರ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಎರಡನೆಯ ದರ್ಜೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಂದೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೃದು ಕೊಳೆತದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ 'ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಮಾನಿಲಿಫೋರ್ಮ್, ಉಂಟುಮಾಡುವ ಎಂಡೋಸೆಪ್ಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಗುಲಾಬಿ ಅಥವಾ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಉಂಟಾಗಿ ಅಸಹ್ಯವಾದ ವಾಸನೆಯು ಕಣ್ಣಿನ ತುದಿಯಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತದೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಅತ್ತಿಯ ಕಾಯಿಯ ಹುಳುಗಳು ಅಂಜೂರದ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ಹಣ್ಣು ಮಾಡಿದ ಅಂಜೂರದ ಮೇಲೆ ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಶರಾಗದಾನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಣಜಗಳಿಂದ ಸಾಗಿಸಿ ಹರಡಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅಂಜೂರದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಹುಳಿ ಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೇ ಇದು ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಉತ್ಕರ್ಷ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೂ (ಹುಳಿ) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರವವು ಕಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಖರ್ಜೂರವೂ ಸಹಿತ ಯೀಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಹುಳಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವೂ ಉಂಟು.

ಕಲ್ಲಿನಂಥ ಬೀಜವುಳ್ಳ ಹಣ್ಣುಗಳು

ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಪೀಚ್ ಏಪ್ರಿಕಾಟ್ ಪ್ಲಮ್ ಚೆರ್ರಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಬೀಜವೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳು ನಷ್ಟ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಅಥವಾ ಚೆರ್ರಿ ಹಣ್ಣಿನ ಹಸುರು ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಕಂದು ಕೊಳೆತ, ಕ್ಲಾಡೊಸ್ಪೋರಿಯಮ್ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಣ್ಣುದಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬೂಷ್ಟು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪೀಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಏಪ್ರಿಕಾಟ್

ಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಉಂಟಾಗುವ ರೈಜೋಪಸ್‌ನ ಕೊಳೆತವು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಹಗುರು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮೃದುವಾದ ತಿರುಳನ್ನೂ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ಲಮ್, ಪ್ರೂನ್‌ಸಿ ಮತ್ತು ಚೆರ್ರಿಗಳ ಮೃದುವಾದ ಸೋರುವ ಸ್ಥಿತಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೋಮ್ ಹಣ್ಣುಗಳು

ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅನೇಕ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದರೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳು ಇವು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೇಬು ಒಳ್ಳೆಯ ನಿದರ್ಶನ. ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧಕರು ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಯಾವ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನೇ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯು 42 ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕೆಡಿಸುವುದಂಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿವೆ. ಸೇಬು ಹಣ್ಣುಗಳೂ ಕೂಡ ರಚನಾತ್ಮಕ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು ಪಾತ್ರವಹಿಸದಿರುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ, ಇದಕ್ಕೆ ಅಂತರಿಕ ವಿದ್ರತೆ, ಕಹಿವುಳ್ಳ ಚರ್ಮ ಸುಲಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಕಂದು ಹೃದಯ ರೋಗಗಳು ಉದಾಹರಣೆ. ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಪೆನ್ನಿಸಿಲಿಯುಮ್ ಎಕ್ಸಾಂಸಮ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ ಬಿಗಿಯಾದ ಫಲ್ಪನೇರಿಯಾ ಕೊಳೆತ, ಫೈಸಲೋಸ್ಪೋರಾಮ್ಕೋರಾನ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ, ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕಂದುಕೊಳೆತ, ಎತ್ತಿನ ಕಣ್ಣಿನ ಕೊಳೆತ, ತಿರುಳು ಕೊಳೆತ, ಕಂದು ಕೊಳೆತ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಪುಡಿ ರೂಪದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕೊಳೆತಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒರಟಾದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲೋಡೆಸ್ಪೇರಾ ಲ್ಯೂಕೊಟ್ರೈಕಾ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಕೊಳೆತಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಉಟಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಇವು ಬೇರೆ ಬೇರುಗಳಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ನಂತರ ಬರುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಪೇರುಹಣ್ಣುಗಳು ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ, ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ, ಕಂದು ಕೊಳೆತ, ಬೂದು ಕೊಳೆತ, ಗುಲಾಬಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಪುಡಿ ರೂಪದ ವಿಲ್‌ಡ್ಯು ಮತ್ತು ರೈಜೋಪಸ್ ಕೊಳೆತಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕೊಳೆತಗಳೆಲ್ಲವೂ ನೋಡುವುದಕ್ಕ ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣಿನ ಕೊಳೆತಗಳಂತೆಯೇ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕ್ವಿನ್ಸಸ್ ಎಂಬ ಪೇರೆ ಹಣ್ಣಿನಾಕಾರದ ನಸು ಹಳದಿಯ ಒಂದು ಗಟ್ಟಿ ಹುಳಿ ಕಾಯಿಯೂ ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ, ನೀಲಿ ಬೂಷ್ಟು ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಕಂದು ಕೊಳೆತಗಳಿಂದ ಕೆಡುತ್ತದೆ.

ಹಿಂದೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ರೋಗಗಳು ಅಥವಾ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಕೆಡುವುದು ಮೊದಲಾದುವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಭಜನೆಯ ಜಾತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಒಂದೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾತಿಗನುಗುಣವಾದ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಭಜನೆ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಲ್ಲದು. ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೃದುಕೊಳೆತವೇ ಹರಡುವುದಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಹರಡುವುದು. ಅನೇಕ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು 'ಬಿ' ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ಪಡೆದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದವಾದ್ದರಿಂದಲೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಡಿಸುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಸಹ ಯಾವ ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೀಡಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಇತರ ಹಣ್ಣು ತರಕಾರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೀಡಾಗಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ.

ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸಂಭವವೂ ಕೆಡುವ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರಕಗಳಿಂದ ನಾಶವಾಗುವುದು, ಸಸ್ಯರೋಗಕಾರಕಗಳು ಕೆಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೈಸಿಂದ ಬಳಸದಿರುವುದು ಮೊದಲಾದವುಗಳೆಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬಳಸುವ ಸಸ್ಯಗಳ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳು ಇರುವ ಸ್ಥಳವೂ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಭೂಮಿಯ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಬೇರು ಮೂಲಂಗಿಯ ಗಡ್ಡೆ ಅಥವಾ ಟ್ಯೂಬರ್, ಬೀಟ್, ಕ್ಯಾರೆಟ್ ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ತೇವದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಆ ಮೂಲದಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ರೋಗವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ ಸ್ಟ್ರಾಬೆರ್ರಿ ಸೌತೆಕಾಯಿ, ಮೆಣಸು, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು, ಕಾಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಪುಷ್ಪಗಳ ರೂಪ ತರುವ ಲೇಟ್ಯೂಸ್ ಸೊಪ್ಪು ಇತರ ಹಸುರು ಸೊಪ್ಪುಗಳು, ಎಲೆಕೋಸು, ಆಸ್ಪರಾಗಸ್ ರೂಬರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಕಾಲಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಸ್ಯಗಳ ರೋಗಕಾರಕಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವ ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮತ್ತು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ನಾಶಕ್ಕೂ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತರಕಾರಿ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದವುಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಯಾವರೀತಿ ಇವು ಕೆಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಪದಾರ್ಥದ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸ್ವಭಾವವೇ, ಆಹಾರವು ಮೃದುವಾಗಿ ರಸವತ್ತಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೊಳೆತವು ಮೃದುವಾಗಿಯೂ, ಅಂಬಲಿಯಂತೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇದರಿಂದ ಸೋರುವುದೂ ಉಂಟು. ಆದರೆ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒಣಗಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿ, ಒಣಗಿದ ಅಥವಾ ಚಕ್ಕಳದಂತಹ ಕೊಳೆತವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಬಣ್ಣಗಂದಿದ ವಲಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ, ಹೆಚ್ಚು ಕವಕ ಜಾಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯುಂಟಾಗಿ, ಕೊಳೆತ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಅನೇಕ ಕೊಳೆತೆಯುತ್ತಿರುವ ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇತರ ಬಗೆಯ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟಿನ ಕವಕ ಜಾಲ ಹೊರಗಡೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಹಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಯ ಕೊಳೆತದ ಜಾತಿಯನ್ನು ಗುರ್ತುಮಾಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ, ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿ, ಈ ರೀತಿ ಅವು ಕೆಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ರಸಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆ

ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಗಳಿಂದಾಗಲೀ ರಸಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹಿಂಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜಜ್ಜಿ ಚೂರು ಮಾಡಿದ ಅಥವಾ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತಿರುಳು ಸೇರಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೀರಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಇವಕ್ಕೆ ಪ್ರೋನ್ ರಸದ ಹೀರುವಿಕೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಈ ರಸವನ್ನು ಅದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದಿರುವ ಸಾರದಲ್ಲೇ ಬಳಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಂಗಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದ ರಿಂದಾಗಲೀ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಹಿಂಡಿ ತೆಗೆದ ಅಥವಾ ಹೀರಿ ತೆಗೆದ ರಸಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಾದಳದ ಅಥವಾ ಕ್ರ್ಯಾನ್‌ಬೆರ್ರಿ ರಸದ 2.4 ಟೊಮೇಟೊ ರಸದ 4.2 ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ನಿಂಬೆ ಜಾತಿಯ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 2ರಷ್ಟು ಇವೆ. ಕೆಲವು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ರಸದ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 17ರಷ್ಟು ಇದೆ. ಈ ರಸಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆವರೂ ಸಹ ಅಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವು ಬೇಗನೆ ಬೆಳೆಯುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಇವೆರಡೂ ಕಡಮೆ ಇರುವ ರಸಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆರಡರ ಪೈಕಿ ಯಾವುದರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೊರತು ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವಲ್ಲ. ರಸಗಳಿಂದ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಮಂದಡೆಯಾಗುವುದ ರಿಂದ ಘನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಇವೆರಡೂ ಉತ್ಕರ್ಷಣ–ಅಪಕರ್ಷಣ ಸತ್ವ

ದಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಏರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯು ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರ ಸಹಕಾರ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ, 60ರಿಂದ 95°F (15·6ರಿಂದ 35°C) ಆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುವಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದೆ. 'ಬಿ' ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಷ್ಟು ಸಹಕಾರ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಹಸಿ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಏನೆಂದರೆ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಇದಾದನಂತರ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯು ಪೊರೆ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇದ್ದರೆ, ಆಲ್ಕೋಹಾಲು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಬಗೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು, ಆ ರಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಬಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ, ಆದರೆ ವನ್ಯ ಜಾತಿಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಜೇನು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಂಶಹುಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮೊದಲಿನ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. (60ರಿಂದ95°F) ಉಷ್ಣತೆಯ ಋತುಮಾನದ ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಠ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಹಿತಕರವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಡದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. 90-95°F (32·2–39°C) ಅವಧಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಸ್ವಲ್ಪ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇಗನೆ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಈ ಉಷ್ಣತೆಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾದುದರಿಂದ ಅವು ಬೆಳೆಯಲಾರವು. 60°Fಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ (15·6°C) ವನ್ಯ ಜಾತಿಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಲುಪಿದವೂ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಿಂತಲೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಂಭವವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಕಡಮೆಯಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಇತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. (1) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇಬು ಅಥವಾ ಪೇರಿ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಲ್ಲಿ

ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಸ್, ಪಾಸ್ಟೋರಿಯೇನಸ್, ಎಲ್. ಬ್ರೆವಿಸ್ ಮತ್ತು ಲುಕೋನೋ ಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟೆರಾಯ್ಡ್ ಮುಂತಾದ ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಅರೂಬಿನೋಸಸ್, ಎಲ್. ಲೈಷ್ಮಾನ್ನೈ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ಸಮ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ. (2) ಹಣ್ಣಿನ ರಸದ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುವುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪಾಸ್ಟೋರಿಯೇನ್ಸಸ್ ಎಂಬುದು ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಸಕ್ಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿಯೂ, ಕ್ವಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಡೀ ಹೈಡ್ರೋ ಷಿಕಿಮಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿಯೂ, ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿಯೂ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು. (3) ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಲ್ಲಿ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟೆರಾಯ್ಡ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಮತ್ತು ಎಲ್. ಪ್ಲಾನ್‌ಟೇರಮ್‌ಗಳಿಂದ ಲೋಳೆಯುತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಎಲ್. ಪ್ಲಾನ್‌ಟೇರಮ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈಗಳಿಂದ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ರಸದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುತ್ಪತ್ತಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 24ರಲ್ಲಿ ವೈನ್‌ಗಳ ವಿಚಾರ ತಿಳಿಸುವಾಗ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ತರಕಾರಿಗಳ ರಸಗಳಲ್ಲೂ ಸಕ್ಕರೆಗಳಿವೆ, ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ, ಆಮ್ಲ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ. ಅನೇಕ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳ pH 5·0 ಯಿಂದ 5·8 ಇರುತ್ತದೆ. ತರಕಾರಿಗಳ ರಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಸಹಾಯವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ, ಹಸಿ ರಸವು ಹೊಂದುವ ಆಮ್ಲ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಹುಶಃ ಒಂದು ಮೂಲ, ಆದರೆ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಸಹ ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವುಂಟು.

ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ರಸಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದಲೂ, ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ, ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಲ್ಯುಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ವರ್ಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ರಸಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಅನಂತರ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಕೆಡಿಸುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದ ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆ

ವೈನ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಇತರ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳ ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಟ್ ದ್ರವ ಮತ್ತು ವೆನಿಗರ್‌ನ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 2ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ.

ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟ್ : ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟ್ ಕಡಮೆ ದರ್ಜೆಯದು ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು ವಿಪರೀತವಾಗಿದ್ದರೆ, 'ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕಿನ' ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪ್ರತಿಗಂಧಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ವಾಸನೆಯು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸೆರೆವಿಸಿಯೇ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರ ದೊರಕಿ, ಬೇಡದ ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಬೇಕಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವಂಶಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯದೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಕಾರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ನಡೆಸಿದರೆ, ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರ ದೊರೆತು ಇದರಿಂದ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಆಮ್ಲದ ರುಚಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ನಮಗೆ ಹಿತಕರವಲ್ಲದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸೆರೆವಿಸಿಯೇ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಎಲೆಕೋಸು, ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ನೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ವಾಸನೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರೊಪಿಯೋನಿಕ್, ಬ್ಯುಟೆರಿಕ್, ಕಪ್ರೋಯಿಕ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಲೆರಿಕ್, ಐಸೋ ಬ್ಯುಟೆರಿಕ್ ಮತ್ತು ಐಸೋ ವ್ಯಾಲೆರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೇ ಕಾರಣ.

ಮೃದುವಾದ ಕ್ರಾಟ್ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯದಿದ್ದಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲೂ, ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತುವುದರಿಂದಲೂ, ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸದಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕೆಡುತ್ತದೆ.

ಹುಳಿಯಾದ ಕಪ್ಪು-ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಕ್ರಾಟು

ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪೊರೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಆಮ್ಲವು ನಾಶವಾಗುವುದು. ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಮತ್ತು ಪೆಕ್ಟಿನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕ್ರಾಟನ್ನು ಕೊಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಳಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು

ಬಳಸಿದರೆ ಪದಾರ್ಥವು ಬೇಗನೆ ಮಂಕಾಗುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಣ ಬಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಂಗಟೆಯಿಂದಲೂ ಕಂದುಬಣ್ಣ ಬರಬಹುದು.

ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಕ್ರಾಟ್ : ಗಾಳಿಯ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪರೋಜೀನಸ್ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡದಿದ್ದಾಗಲೇ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ, ಕಡಾಯಿಗಳ ಕೊಳೆ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಲವಣಗಳು, ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಕೆಲವು ಕೋಸುಗಳ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಲಘು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳೇ ಕಾರಣ.

ಲೋಳೆಯಂತಿರುವ ಅಥವಾ ದಾರದಂತಿರುವ ಕ್ರಾಟ್ : ಜಿಲೆಟಿನ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾನಟೆರಮ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವು ಭಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಮಾರುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದಾಗ ಲೋಳೆ ಸ್ವಭಾವವು ತೆಗೆಯಲ್ಪಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರಟುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಾವರ್‌ಕ್ರಾಟ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪೊರೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟು ಮೃದುಮಾಡಿ ಮಂಕುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ದುರ್ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು

ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಾದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ದೋಷಗಳು ಅಥವಾ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ತಗಲುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು, ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ವಿನಿಗರಿನ ದ್ರಾವಣಗಳಿದ್ದಾಗ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಟೊಳ್ಳು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಕೆಲವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಸುಗ್ಗಿಯಾದ ನಂತರ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನೂ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹದಗೆಡುತ್ತದೆ. ಇತರ ಸಂಶೋಧಕರು, ಹುದುಗುವಿಕೆ ಆಗುವಾಗ ಸರಿಯಾದ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗದಿದ್ದರೆ, ಅಂದರೆ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳಕವಾಗಿ ತುಂಬಿರುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವನ್ನು ಪಡೆಯದಿರುವುದು, ಅತಿ ಬೇಗನೆ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು, ಸಾರಯುತ ಅಥವಾ ಸಾರರಿಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಟೊಳ್ಳು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ.

ತೇಲುವ ಅಥವಾ ಉಬ್ಬಿರುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು

ಮೊದಲೇ ಬಳಸುವಾಗ (ಚಿತ್ರ 15-12) ಸೌತೆಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಟೊಳ್ಳು ಇದ್ದರೆ

ಅಥವಾ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಸೌತೆಕಾಯಿ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲವು ಹೊರಗಡೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡದ ಮಂದವಾದ ಚರ್ಮವಿದ್ದರೆ ತೇಲುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದಲೂ, ಮೊದಲೇ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ, ಸೇರಿಸುವ ಆಮ್ಲದಿಂದಲೂ, ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದಲೂ, ಈ ರೀತಿಯ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೀರುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ಅಂಶಗಳು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸುತ್ತವೆ.

ಜಾರುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು : ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಜಿಲೆಟಿನ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿಸಿದ್ದರೆ, ಈ ರೀತಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಜಾರುವಿಕೆಯು, ಪೊರೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಚೂರು ಹಕ್ಕೆಗಳು ಬೆಳೆದು ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಚೂರುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಮೊದಲೇ ಮೃದುವಾದರೂ ಅದು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರುವ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

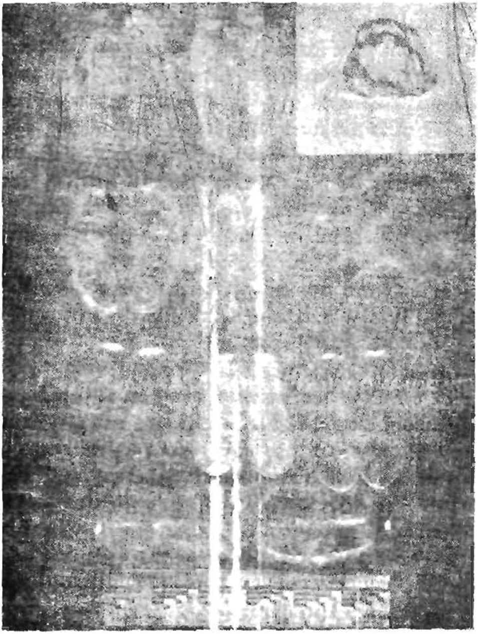
ಮೃದುವಾದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು : ಹುದುಗುವಿಕೆಯ (ಚಿತ್ರ 15-13) ಕಡಾಯಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ, ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ಹೂವುಗಳಿಂದಲೂ ಒದಗುವ ಪೆಕ್ಟಿನನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಬೂಷ್ಟುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ, ಅಸ್ಕೋಚೈಟಾ ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಸೌತೆಕಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೆಕ್ಟಿನ್‌ನನ್ನು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಪ್ರಥಮ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳ ಸೌತೆಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೆಕ್ಟಿನ್ ಸ್ಟರೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ, ಮೀಥಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪು ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಪೆಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪಾಲಿಮೀಥೈಲ್ ಗ್ಯಾಲಕ್ಟ್ಯೂರೋನೇಸ್‌ನಿಂದ ಪೆಕ್ಟಿನ್‌ನನ್ನು ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಯೂರೋನೈಡ್ಸುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಗ್ಯಾಲಕ್ಟ್ಯೂರೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ಹೂಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಪಾಲಿಗ್ಯಾಲಕ್ಟ್ಯೂರೋನೇಸ್‌ಗಳು ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ಪೆಕ್ಟಿನನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿಗೆ ಮೂಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಎರೋಮೋನಾಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರಿಯಾ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳ ಪೆಕ್ಟಿನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಮತ್ತು ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಕಸ್ಮಾತ್ ಇದ್ದರೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯನ್ನು ಮೃದುಮಾಡುವುದ

ರಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳೇ ಪೆಕ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣದ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿರುವುದು. ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಮೃದುಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳೂ ಅಥವಾ ಸಾರರಿಕ್ತ ಅಥವಾ ಸಾರಯುತ ಆಮ್ಲಗಳೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಪೆಕ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಡಿಎಸ್ಟರೀಫಿಕೇಷನ್ ಕ್ರಿಯೆಯು ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ಪಾಲಿಗ್ಯಾಲಕ್ಟ್ಯುರೋನೇಸ್ ವಸ್ತುವು ಮೃದುಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮೃದು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭ ಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. (1) ಸಾಕಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅಸಾಧಾರಣ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದು (2) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಇದರಿಂದ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸನನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲ ಉಂಟಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಆಮ್ಲವು ಪೊರೆಯ ಈಸ್‌ಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ನಾಶವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ, ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವುದು. (4) ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಅಥವಾ ಪೆಕ್ಟಿನನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ಗಾಳಿಯು ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದು. (5) ಅನೇಕ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ) ಈ ಚಿಗುರುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆದು ಮೃದುಮಾಡುವ ಪಾಲಿಗ್ಯಾಲಕ್ಟ್ಯುರೋನೇಷನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿರುವುದು.

ಕಪ್ಪು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು : ಇವುಗಳ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲವೇ ಕಾರಣ. ಇದಲ್ಲದೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಜಿಪ್ಸಮ್ ($CaSO_4$) ಇವೆರಡೂ ಇರಬೇಕು. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಈ ದೋಷವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್‌ನ ಒಂದು ಬಗೆಯಾದ ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುವುಳ್ಳ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ನೈಗ್ರಿಫಿಕಾನ್ಸ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕಪ್ಪು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣ. ಇದು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಮೂರು ಅಂಶಗಳಿಂದ ಉತ್ತೇಜನ ಪಡೆಯುವ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್ (1) ಒದಗುವ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥವಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ಸಂಪರ್ಕ. (2) ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಒದಗುವುದು ಮತ್ತು (3) ತಟಸ್ಥ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರೀಯ ಲಕ್ಷಣ ಹೊಂದಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಸಂಪರ್ಕ.

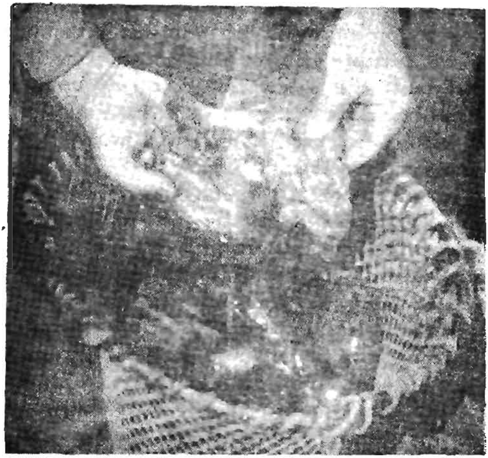
ದಾರದಂತಿರುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವು ಅನೇಕ ಗುರ್ತು ಹಿಡಿಯಲಾರದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಗ್ರಾಂನೆಗೆಟಿವ್ ಜಿಲ್ಯಾಟಿನ್ ಕೋಶಗಳುಳ್ಳ ತುಂಡಿನಾಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ (1) ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪು (2) ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು (3) ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಇವು ಸಹಕಾರಿ.



ಚಿತ್ರ 15-12 : ಉಬ್ಬಿರುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು (ಸ್ಫೋಟಿತ ಸೌತೆಕಾಯಿಗಳು) ಇವು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹುದುಗಕೆ ಉಬ್ಬಿ ಒದಗುತ್ತವೆ. ಮಸೂರಾಕಾರದ ಅನಿಲದ ಚೀಲಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲವೇ ಎಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೂಡಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹುಳಗಿವೆ.

ಹಸುರು ಆಲಿವ್‌ಗಳು

ಹಸುರು ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಅನಿಲದಿಂದ ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (ಎರೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್) ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟಕದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಗಳು,



ಚಿತ್ರ 15-13 : ಮೃದುವಾದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಈ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿಳಿಗೊಂಡ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳು. ಪೆಕ್ಟಿನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಲಂಬಿಲಿಯಂತೆ ಆಗಿವೆ.

ಅಥವಾ ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಕಣ್ಣುಗಳು ಎಂಬ ದೋಷವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಆಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಫ್ಲೋಟರ್‌ಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವ ಅನಿಲದ ಚೀಲಗಳೇ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ನಿದರ್ಶನಗಳು. ಅನಿಲದ ದೋಷಗಳಿಗೆ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಅನುಕೂಲವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯೂಟೀರಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಉಂಟಾಗಿ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಬ್ಯೂಟಲಿಕಮ್ ಇದರಿಂದ

ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಗಳೂ ರುಚಿಗಳೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗ ಬಹುದು. p.H. 4.2 ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದಿದ್ದರೆ ಸ್ಯಾಗಿ ದುರ್ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಜಠರಟೀಸಾ ಕೆಡುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಪಿಯೋನಿಕ್ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಹಾಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಸನೆಯು ಲಘುವಾಗಿ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ (ಬೂಟೆಂಕ್) ವಾಸನೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮಲದ ವಾಸನೆಯವರೆಗೂ (ಕೊಳೆಯುವ) ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆಲಿವ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪೆಕ್ಟಿನ್ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ನಾಶದಿಂದ ಮೃದುವಾಗುವುದು. ಭೌತ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ಪೆಕ್ಟಿನನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಅಂದರೆ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಎರೋಮೋನಾಸ್ ಅಥವಾ ಅಕ್ರೊಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ (ರೋಡೊಟೋರ್ಯುಲಾ) ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್ ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು.

ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಬಿಳಿಯ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಅಥವಾ ಗುರ್ತುಗಳು ಆಲಿವ್‌ನ ಹೊರ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅವು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾನ್‌ಟೇರಮ್ ಅಥವಾ ಎಲ್. ಬ್ರೆವಿಸ್‌ನ ವಲಯುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ತಪ್ಪು ಭಾವನೆಯಿಂದ ಈಸ್ಟ್ ಗುರ್ತುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಸಲ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು.

ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಲಿವ್ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವು ಮಂಕಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. (1) ಉಳಿದಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು (2) ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ (3) ಗಾಳಿಯು ಒದಗಿದಾಗ ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮೊದಮೊದಲು ಆಲಿವ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ನಾಶವಾಗಿ ಹಿತಕರವಲ್ಲದ ವಾಸನೆಗಳೂ ರುಚಿಗಳೂ ಉಂಟಾಗಿ ಆಗ ತಾನೇ ತಯಾರಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಹರಡಬಹುದು.

ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಅಂದರೆ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ವಾರಗಳ ಗಟ್ಟಲೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ತಿಂಗಳ ಗಟ್ಟಲೆ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೇ ಇರಿಸಿದ ಆಲಿವ್‌ಗಳು. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅನಂತರ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸಿರೋಟಿಕ್ ಪ್ರಭೇಧದ ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಪೆಕ್ಟಿನನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮೃದುವಾಗಬಹುದು. ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಮಾಗಿದ ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಮಾಗಿದ ಆಲಿವ್‌ಗಳು ಕೆಡುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಅವು ಮೃದುವಾಗಬಹುದು. ಈ ದೋಷಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು

ಸುಟ್ಟಗಾಯದಂತಿರುವ ಗುರುತುಗಳಿಗೂ 'ಮೀನಿನ ಕಣ್ಣು' ಕೆಡುವಿಕೆಗೂ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಕಾರಣವೆಂದು ದೂಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ತೊಳೆಯುವ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯು 70°F (21°C) ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ 120–140°F (49–60C°) ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಆಲಿವ್‌ಗಳಿಂದ ಕ್ಷಾರ ಜಲವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗಿ, ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣು ಮೃದುವಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಯೂಮಿಲಸ್‌ಗಳ ಪೆಕ್ಟಿನ್ನನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳೇ ಈ ದೋಷಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣಗಳು ಇರಬಹುದು, ಅಂದರೆ (1) ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಂದ, ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು (2) ಬೇಡದಿರುವ ಆಕಾರ, ಆಕೃತಿ, ರುಚಿ ಅಥವಾ ವಾಸನೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವ ಪೊರೆಯು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಮೇಲೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿನ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಮ್ಲಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಡುವಿಕೆ

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಜೆಲ್ಲಿಗಳ, ಜಾಮ್‌ಗಳ, ಮಾರ್ಮಲೇಡ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆಯ ವಿಚಾರ ಅಧ್ಯಾಯ 22ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ :

FRUITS AND VEGETABLES

1. BIGELOW, W. D., and P. H. CATHCART. 1921. Relation of processing to the acidity of canned foods. Nat. Canners Ass. Bull. 17-L.

2. BROOKS. C., E. V. MILLER, C. O. BRATLEY, P. V. MOOK, and H. B. JOHNSON. 1932. Effect of solid and gaseous carbon dioxide upon transit diseases of certain fruits and vegetables. U. S. Dep. Agr. Tech. Bull. 318.

3. CRUESS, W. V. 1958. Commercial fruit and vegetble products. 4th ed. McGraw-Hill Book Company, New York.

4. FABIAN, F. W, 1943. Home food preservation. Avi Publishing Co., Inc, Westport, conn.

5. PENTZER, W. T. 1951. Temperatures required by fruits and vegetables after harvast. Food Technol. 5:440-442.

6. ROSE. D.H., R.C. WRIGHT, and T. M. WHITEMAN. 1949. The commercial storage of fruits, vegetables and florists stocks. U. S. Dep. Agr. Circ. 278.

7. TOMKINS, R. G. 1951. The microbiological problems in the preservation of fresh fruits and vegetables. J. Sci. Food Agr. 2:381-396.

8. United States Department of Agriculture. 1932-1944. Market diseases of fruits and vegetables (series) U. S. Dep. Agr. Misc. Publ:

9. No. 98 : Potatoes. G. K. K. Link and G. B. Ramsey, 1932.

10. No. 121 : Tomatoes, pepers, eggplants. G. R. Ramsey and G. K. K. Link. 1932

11. No. 168 : Apples, pears, quinces. D H Rose, C. Brooks, D F. Fisher and C. O. Bratley. 1933.

12. No. 228 : Peaches, plums, cherries and other stone fruits. D H. Rose, D.F. Fisher, C. Brooks, and C. O. Bratley. 1937.

13. No. 292 : Crucifers and cucurbits. G. B. Ramsay, S. S. wiant, and G. K. K. Link. 1938.

14. No. 340 : Grapes and other small fruits. D. H. Rose, C. O. Bratley, and W. T. Pentzer 1939.

15. No. 440: Asparagus, onions, beans, peas, carrots, celery andr elated vegetables. G. C. Ramsey and S. S. Wiant, 1941.

16. No. 498 : Citrus and other subtropical fruits. D. H. Rose, C. Baooks, C. O. Bratley, and J. R. Winston. 1843.

17. No. 541 : Beets, endive, escarole, globe artichokes, lettuce, rhubard, spinach, Swiss chard and sweet potatoes. G. B. Ramsey and S. S. Wiant, 1944.

18. VON SCHELHORN, MATHILDE. 1951. Control of microoraganisms causing spoilage in fruit and vegetable products. Advance Food Res. 3:429-482.

FRUITS

19. BERAHA. L. G. B. RAMSEY, M. A. SMITH, W. R. WRIGHT, and P. HEILIGMAN. 1961. Gamma radiation in the control of decay in strawberries, grapes, and apples. Food Technol. 15:94-98.

20, CRUESS, W. V. 1938. Commercial fig products Fruit Products J. 17.337-339,343.

21. EASU, P., and M.V. CRUESS. 1933. Yeasts causing 'Souring' of dried prunes and dates. Fruit Products J 12:144.

22. HARVEY, J M., and W. T. PENTZER. 1960. Market diseases of grapes and other small fruits. Agricultural Marketing Serivce, U.S Dep. Agr. Handbook 189.

23: KIDD, F., anp C WEST. 1937. Recent advances in the work of refrigcrated gas storage of fruit. J. Pomol. Hort. Sci 14:299-316

24. KLOTZ, L.J , and H. S. FAWCETT. 1941. Colour handbook of citrus diseases. University of California Press, Berkeley, Calif.

25. LUEPSCHEN, N.S., and M. A. SMITH. 1962. Watermelon diseases on the Chicago market, 1960–1961. Plant Dis. Reporter 46:41–42.

26. MILLER. M.W., and H.J. PHAFF. 1862. Successive microbial populatiohs in Calimyrna figs. Appl. Microboil. 10:394-400.

27. SARAVACOS. G.D., L.P, HATRIPETRoU, and E. GEORGIADOU. 1962. Lethal doses of gamma radiation of some fruit spoil-age microorgaaisms. Food Irradtion 3:A6 A9.

28. VAUGHN, R.H., H.C. DOUGLAS, and J.R. GILILAND. 1943. Production of Lpanish-type green oiives. Calif. Agr. Exp. Sta Bull. 678.

VEGETABLE.

29. ETCHELLS, J. L., and I. D., JONES. 1943a. Bacteriological changes in cucumber fermentation. Food Ind. 15(2):54–56.

30. ETCHELLS, J. L., and I. D. JONES, 1834b. Commercial brine presevation of vegetables. Fruit Products J. 22:242–246–251, 253.

31. ETCHELLS, J.L., and I. D. JONES. 1951. Progress in pickle research. Glass Packer, 30(5):358–360.

32. FABIAN, F.W., and H.B BLUM. 1943. Preserving vegetables by salting FruitProducts J22. :228–236.

33. FABIAN, F. W., and L. J. WIBCERHAM. 1935. Experimental work on cucumber fermentation (dills). VIII. Mich. State Coll. Agr. Exp. Sta. Bull. 146

34 FULDE, R.C., and P.W. FABLAN. 1953. The influence of gram-negative bacteria on the sauerkraut fermentation. Food Technol. 7:486–488.

35. HUCKER, G J., R F BROOKS, and A.J EMERY. 1952. The source of bacteria in processing and their significance in frozen vegetables. Food Technol. 6:147–155.

36. JONES, A H., and A.G. LOCHHEAD 1939. A study of micrococci surviving in frozen-pack vegetables and their enterotoxic properties. Food Res. 4:203-216.

37. KEIPPER. C.H., W.H PETERSON, E. B. FRED, and W E VAUGHN. 1932. Sauerkraut from pretreated cabbage, Ind. Eng. Chem. 24:884-889.

38. LYNCH, L J., R S MITCHELL, and D. J. CASIMIR. 1959. The Chemistry and technology of ihe preser vation of green peas. Advances Food Res. 9:61-151.

39. PEDERSON. C. S., 1932, Floral changes in the ferment. ation of sauerkraut. N. y. State Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. 168.

40. PEDERSON, C.S., 1931. Sauerkraut. N.Y. State Agr. Exp. Sta. Bull. 595.

41. PEDRSON, C. S., 1947. Signifcance cf bacteria in frozen vegetabies. Food Res 12.439-438.

42. PEDERSON, C.S., and MARGARET N. ALBURY. 1953. Foctors affeoting the bacterial flera in fermenting vegetables. Food Res. 18:290-300,

43. PEDERSON, C. S., and MARGARER N. ALBURY. 1954. The Influence of Slat and temperature on the microflora of sauerkraut fermentation. Food Technol 8:1-5.

44. PEDERSON, C.S., and L. WARD. 1949. Effect of salt on the bacteriological and chemical changes in fermenting cucumbers. N. Y. State Agr. Exp. Sta Bull. 288.

45. SPLITTSTOESSER, D.F., W.P. WETTERGREEN, and C S. PEDERSOD. 1961. Contrcl of microorganisms furing preparation of vegetables for freexing: I, Green beans, II, Pean and corn. Eood Technol. 15:329-331; 332-334.

46. SPLITTOESSER, D.F., and W. P. WETTERGREEN. 1964. The Significance of coliforms in frozen vegetables. Food Technol. 18:392.394.

47. VAUGHN, R.H,, 1954. Lactic acid jermentaeion of cucumbers, sauerkraut and olives, Vol. II, Chap 11. In L. A. Underkofler and R.J. Hickey (Eds) Industrial feementations, Chemical Publishing Co., Inc., New york.

48. WHITE, ANNE, and HELEN. 1962. Some aspocts of the microbiolgy of frozen peas. J. Appl. Bacteriol. 25:62-71.

JUICES

49. BERRY, J.M., L.D. WITTER, and J. F. FOLINAZZO. 1957. Growth Characteristics of spoilage orange Juice and Concentrate. Food Technol. 10:553-556.

50. BOWEN, J. F., and F.W. BEECH. 1974. The distribu. tion of yeasts on cider apples, J. Appl. Bacteriol. 27:333-341.

51. CARR, J.G. 1958. Lactic acid bacteria as spoilage organisms of fruit juice yroducts, J.Appl. Bacteriol. 21: 267-271.

52. CARR, J. G.1959. Some special charactgristirs of the cider lactobacilli. J. Appl. Bacteriol. 22:383.

53. FAVILLE, L.W., and E. C. HILL. 1952. Acid-tolerant bacteria in citrus juices. Food Res. 17:281-287.

54. HAYS, G. L., and D. w. RIESTER. 1952. The con. trol of "off.odor" spoilage in frozen concentrated orange juice Food Technol. 6:386-389.

55. LUTHI, H. 1959. Microorganisms in noncitrus Juices. Advances Food Res. 9:221-284.

56. MARSHALL, C. R., and V. T. WALELY. 1952. Some aspects of microbiology applied to commercial apple juice production: III. Isolation and Identification of apple juice spoilage organism; IV, Development characteristics and viability of spoilage organims in apple juice. Food Res. 17:123-131; 197-203.

57. TRESSLER, D K. and M. A. JOSLYN. 1961. Fruit and vegetable juice processing technology. AVi Publishing Co., Inc., Westport, Conn.

ಅಧ್ಯಾಯ ಹದಿನಾರು

ಮಾಂಸಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅವು ಕೆಡುವ ವಿಧಾನ

ಮಾಂಸಗಳು ತಾಜಾ ಆಗಿರಬಹುದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಹುದು. ಅಧ್ಯಾಯ 22ರಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದೆ.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಮಾಂಸಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿರುವ ಒಳ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹುಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸ್ರಾವಗಳ ಗಂಟುಗಳು ಎಲುಬಿನ ನೆಣ ಮತ್ತು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ರಕ್ತವು ಸ್ರವಿಸುವಾಗಲೂ, ಕೈನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಬಳಸುವಾಗಲೂ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗಲೂ ಹೊರಗಡೆಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಇವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ರಕ್ತವು ಸ್ರವಿಸುವಾಗ ಚರ್ಮವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಮತ್ತು ಚರ್ಮ ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ ಒದಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲ ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊರಭಾಗ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಚಕ್ಕಳ ಗೊರಸು ಮತ್ತು ಕೂದಲು) ಮತ್ತು ಕರಳು ವಲಯ. ಈಚೆಗೆ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದಿರುವ ಮನುಷ್ಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಕಲುಷಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಧಾನಗಳ ನಂತರ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಉಂಟಾಗಿ ಇದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಹಂದಿಗಳು ಮತ್ತು ಕುಕ್ಕಟ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಚಾಕುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಲುಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಸೇರಿದರೆ, ಇದರಿಂದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಸೇರುವುದಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶ ದೊರಕದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕಾರಕಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸ್ರಾವಗಳು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊರಭಾಗಗಳು

ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿ, ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಪಟ್ಟಿಗಳೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕರಳುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕರಳುಗಳಿಗನುಗುಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. (ಕೋಷ್ಟಕ 16–1 ನೋಡಿ) ಚಾಕುಗಳು, ವಸ್ತುಗಳು, ಗಾಳಿ, ಕೈಗಳು, ಕಾರ್ಮಿಕರ ಉಡುಪು ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕಲುಷಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮ ವಸ್ತುಗಳೆಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಇದಾದನಂತರ ಮಾಂಸವನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗಾಡಿ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದಲೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುವ ಬೇರೆ ಮಾಂಸ, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಕೆಲಸಗಾರರಿಂದ ಕಲುಷಿತ ವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವುಂಟು. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಮೂಲದಿಂದ ಸೇರಿಸಲಾಗುವ ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಾನಿಕರ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಲಾದ ಮಾಂಸಗಳಿಂದಲೂ ಒದಗಬಹುದು. ಅರೆಯುವ ಸಾಧನಗಳು ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ತುಂಬುವ ಉಪಕರಣ ಗಳು, ಮುಚ್ಚಳಗಳೇ ಮುಂತಾದ ವಿಶೇಷ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಭರ್ತಿಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವ ಅಂಗವಸ್ತು ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಡದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಕೋಣೆಗಳ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ ಮರದ ಪುಡಿ, ಮಾಂಸವನ್ನು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಾಂಸಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾಂಸವು ತಗಲುವ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆದು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಯೂರೋಪಿನ ಸಂಶೋಧಕರ ಪ್ರಕಾರ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅನೇಕ ಮೂಲಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮಾಂಸಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲೂಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳೆಂದರೆ, ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಮ್, ಸ್ಪೋರೋಟ್ರೈಕಮ್ (ಊಸ್ಪೋರಾ ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಮ್), ಥಾಮ್‌ನಿಡಿಯಮ್, ಮ್ಯೂಕರ್, ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಮ್, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೋನಿಲಿಯಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಆಸ್ಪೋರೋಜಿನಸ್ ವರ್ಗದ ಈಸ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸ್ಯೂಡೋಮಾನೋಸ್ ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಕಾಕಸ್, ಸಾರ್ಸಿನಾ, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್, ಎಷರೀಷಿಯಾ, ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸೀಸ್. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ

ಕೋಷ್ಟಕ 16–1

ಧಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವ ಕತ್ತರಿಸುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸರಾಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕೋಷ್ಟಕ

ನಮೂನೆ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು	ಬೂಷ್ಟುಗಳು
ದನದ ಮಾಂಸ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹದಗೊಳಿಸಿರುವುದು	6400–830,000/cm^2		
ಒಣಗಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಪುಣ್ಣು	110,000,000/g	50,000/g	120,000/g
ಹೊಸದಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲಗಳು	90,000,000/g	200,000/g	60,000/g
ಮೆಲಕುಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೊದಲ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಮಾಣ	2,000,000,000/g	180,000/g	1,000/g
ಕೋಣೆಯ ಗಾಳಿ	140/cm^2 of plate		2/cm^2
ನೀರು ತೊಳೆಯುವ ದನದ ಮಾಂಸ	20–10,000/ml		
ನೀರು, ತೊಳೆಯುವ ನೆಲ	1,000–16,000/ml		

ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಸಹ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಕರುಳು ವಲಯದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ.

ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ, ಚಿಲ್ಲರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲೂ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗ ಬಹುದು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಚಾಕುಗಳು, ಗರಗಸಗಳು, ಹಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಕಡಿಗತ್ತಿಗಳು, ಚೂರು ಮಾಡುವ ಸಾಧನಗಳು, ಅರೆಯುವ ಸಾಧನಗಳು, ಚೂರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ತುಂಡುಗಳು, ತೆಳು ಫಲಕಗಳು, ಮರದ ಹುಡಿ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಗಳು ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬಳಕೆಗಾರರಿಂದಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಾಗ ಬಹುದು. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒದಗಬಹುದು.

ರಕ್ಷಣೆ

ಅನೇಕ ಕೆಡುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನೇಕ ರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಮಾಂಸಗಳು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿವೆ ಎಂಬ ಸಂತ್ಯಾಂಶವು ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಪಡೆದಿರುವುದು pHನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ತಟಸ್ಥ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು ಸತ್ವಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಹುಣ್ಣುಗಳು, ಸ್ರವಿಸುವ ಗಂಟುಗಳು, ಎಲುಬುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ಹಾಗೂ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತ ವಾಗುವುದು ಸತ್ಯವಾಗಿ ನಡೆದೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇತರ ಆಹಾರ ಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಾಂಸಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಗನೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವು ನೋಡು ವುದಕ್ಕೆ ಬೇಡದ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದಲ್ಲದೆ ಬೇಡದ ರುಚಿಯನ್ನೂ ಪಡೆಯ ಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗಬಹುದು. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏರುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಬಹುದು.

ಕೀವು ಕಟ್ಟದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದು

ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸಾಯಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಕೈಯಿಂದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ಬಳಸುವಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ದೂರ ಇಳಿಸುವುದರಿಂದ, ಇತರ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ತಣ್ಣಗೆ

ಮಾಡುವ ನಿಯಮಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕಾಲವು ದೀರ್ಘವಾದರೆ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಮಾಗಿಸುವುದು ಅಷ್ಟು ಅಪಾಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹದಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗದ ವಿಧಾನಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ.

ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗ ದಂತಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಕೀವು ಕಟ್ಟಿಸದ ವಿಧಾನವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಚರ್ಮದಿಂದ ಸೇರಿರುವ ಧೂಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕತ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ನೀರಿನ ಚಿಮುಕಿಯಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಗೊರಸಿನಿಂದ ಧೂಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಾದಕ್ಕೂ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚರ್ಮ ಸುಲಿಯುವಾಗ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳ ಮೂಲದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲುಷಿತವಾಗ ಬಹುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕೊಂದ ನಂತರ ರಕ್ತ ಸುರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಚಾಕುವೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ರಕ್ತದ ಕಾಲುವೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಚರ್ಮವನ್ನು ಒಳಹೊಕ್ಕಾಗಲೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಬೊಬ್ಬೆ ಎಬ್ಬಿಸುವಾಗ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಂದಿಗಳ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಚರ್ಮ ವನ್ನೆಬ್ಬುವಾಗ ಗೊರಸಿನಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಚಾಕುಗಳಿಂದಲೂ, ಕೆಲಸ ಗಾರರಿಂದಲೂ, ಅವರು ಧರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಣೆಯುಂಟಾಗಬಹುದು. ನಿತ್ರಾಣ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕರುಳುಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಣೆಯುಂಟಾಗುವ ಸಂಭವ ವಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಗಾಳಿ ಶವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೂ, ಚಾಲಾಡು ವುದಕ್ಕೂ ಬಳಸುವ ನೀರು ಶವದ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬ್ರಶುಗಳು ಹಾಗೂ ವಸ್ತುಗಳ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಚೂರಿಗಳು, ಗರಗಸಗಳು, ಕೆಲಸಗಾರರ ಕೈಗಳು, ವಸ್ತ್ರ ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕಲುಷಣೆಗೆ ಮೂಲವಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಶವದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಗೋಡೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ನೆಲಗಳ ತೇವಗಳಿಂದಲೂ ಒದಗಬಹುದು. ತಣ್ಣಗಿರುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಾಂಸವು, ಗಾಳಿ, ಗೋಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ ಮರದ ಹುಡಿಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೂಷ್ಟಿನ ಬೀಜಕಣಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ. ಕತ್ತರಿಸುವಾಗಲೂ ಮತ್ತು ಚಾಕುಗಳನ್ನು ನಯಮಾಡುವಾಗಲೂ ಉಂಟಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಾದ ಕಲುಷಣೆಯು ಗರಗಸಗಳು, ಸಾಗಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳು, ಮೇಜುಗಳು, ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಗಾರರು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಆಧಾರಗಳಿಂದ ಸೇರಿಸಲಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಮಾಂಸ ಗಳು ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಸಾಮಾನ್ಯ

ವಾಗಿ ಒಳಗೊಂಡಿವೆ ಎಂಬ ಅಂಶವು ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವು ಕೀವು ಕಟ್ಟಿಸದೆ ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾದಾಗ, ಅದನ್ನು ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದೇನೂ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಹುಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ತೊಳೆದು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ನೀರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ದೊಡ್ಡ ಮಾಂಸದ ತುಂಡುಗಳ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟು ಹೋದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ತಗಲುಹಾಕಿದ ಅಥವಾ ಮುದಿ ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ನಯಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧಾನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಎಂದಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ಪೊರೆಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುವ ಜೊತೆಗೆ ಒಳಗೆಯೇ ಬೆಳೆದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡ ಮಾಡಲೂ ಬಹುದು. ನೀರು ಹೀರುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳ ಹೀರುವಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲೂ ಈ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದೊಂದಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟು. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತಹ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಿಟ್ಟು ಆಗತಾನೇ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯದೆ ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನಿಲಗಳು ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿರುವ ಪೊರೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬಣ್ಣವು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಂಕಾದರೂ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೀರಿ ತೆಗೆಯಲಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾಗಿರುವ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸುತ್ತಿರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದಾಗ ವಾಯುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಟ್ಯಾಫೈಲೋಕಾಕೈಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೇಗವು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿರ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿ ಸುಮ್ಮನೆ ಸುತ್ತಿರಿಸಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಂಟಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನವನ್ನು ದೊರಕಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಶಾಖದ ಬಳಕೆ

ಮಾಂಸವನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ವಿಶೇಷವಾದದ್ದು. ಇದರ ವಿಧಾನವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮಾಂಸದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ

ಮಾಂಸದ ವಸ್ತುಗಳ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಅವು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವೆನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಶಾಖ ಪ್ರಸರಿಸುವ ವೇಗವು ಮಾಂಸದ ಸಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ, ಕಣಕಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ನೈಟ್ರೈಟ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಲವಣಗಳು ಮುಂತಾದ ಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲವು. ಇದರಿಂದ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೀಜ ಕಣಗಳನ್ನು ಶಾಖದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಸಾಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಸಹಾಯಕರ ಮತ್ತು ಇವು ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುವ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮೊಳಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸಲೂಬಹುದು.

ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. (1) ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೀರಸವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳು ಅಥವಾ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ 'ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೀರಸವಾದದ್ದು' ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ, ಚಿಲ್ಲರೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವುಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳು (2) ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನಾದರೂ ಸಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಕಾಯಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳು. ಆದರೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆಡದೆ ಇರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿರಬೇಕು. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಿಂತೊಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಊಟಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಾಂಸದ ಚೂರುಗಳೆರಡನ್ನೂ ಈ ರೀತಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕನಿಷ್ಠ ಶಾಖದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೂ ಇದು ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಅಂಗವಾದ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಬೇಕೆಂಬ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿವೆ. ಒಂದು ಪೌಂಡು ತೂಕದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ 250°F(121°C)ನಲ್ಲಿ 45 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಕುದಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಈ ವಿಧಾನಗಳಿಗೊಳಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ದನದ ಮಾಂಸದ ಬಡಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗೆ 60 ನಿಮಿಷಗಳೂ, ಕರುವಿನ ಮಾಂಸ ಅಥವಾ ದನದ ಮಾಂಸದ ಚೂರಿಗೆ 55 ನಿಮಿಷಗಳೂ ಅಷ್ಟೇ ಕಾಲ ಕಾರ್ನ್ಡ್ ಬೀಫ್ ಹಾಶ್‌ಗೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಗೃಹದಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ತುಂಬಿಡುವುದರ ವಿಚಾರ ಲಘು ಪ್ರಕಟಣೆಗಳನ್ನು ಫೆಡರಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೇಟ್ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅದರಿ ಹೆಚ್ಚು ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಕಾಲಗಳನ್ನು, ಉಷ್ಣತೆ ಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಪ್ರೆಷರ್ ಕುಕರ್‌ನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅಜ್ಞೆಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಮತ್ತು ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಬೇಯಿಸಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವುದು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 16.2ರಲ್ಲಿ 240°F (115.5°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲಾವಧಿಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವುದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 16-2

ಪ್ರೆಷರ್ ಕುಕ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿ 240°F (115.5°C) *ನಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕಾಲಗಳು

ವಸ್ತು	ಪಾತ್ರೆ	ಕಾಲ, ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ
ದನದ ಮಾಂಸ	ಕ್ವಾರ್ಟ್ ಜಾಡಿಗಳು	90
ಕುರಿಕೆಳ ಮಾಂಸ	,,	75
ಕೋಳಿ ಮೂಳೆ ಸಮೇತ	,,	90
ಹಂದಿ ಮಾಂಸ	ಪಿಂಟ್ ಜಾಡಿಗಳು	75
ಹಂದಿ ಮಾಂಸ	ಕ್ವಾರ್ಟ್ ಜಾಡಿಗಳು	90
ಹಂದಿ ಮಾಂಸ	2 ನಂ. ಡಬ್ಬಿಗಳು	65
ಹಂದಿ ಮಾಂಸ	3 ನಂ. ಡಬ್ಬಿಗಳು	90

*U.S. Dep. Agr. Tech. Bull. 930, 1946.

ಮಾಂಸದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವುದರ ಬದಲು ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೂ ಶಾಖವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಸತ್ವಾಂಶಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬಣ್ಣಗುಂದಿದರೂ ಸಹ ಮಾಂಸವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಅದರ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕೆಂಬ ಸಲಹೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನರ್‌ಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ಬೇಯಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಬಿಸಿನೀರಿನಿಂದ ಬೇಯಿಸುವುದು ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದರೂ ಅದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮಾಂಸ ಅಥವಾ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಶಾಖವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕರ. ಒಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಹದಗೊಳಿಸು

ವುದರಿಂದಲೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದರೂ, ಅವುಗಳಿಂದ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅವು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಲಾದ ಈ ಆಹಾರಗಳು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ವಿಷ ಸೇರಿಸುವ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಡಲೂ ಬಹುದು. ಇದೇ ತತ್ವವು ಬೇಯಿಸಿದ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳೆಂಬ ಮಾಂಸಭಕ್ಷ್ಯಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿರುವ ಫ್ರಾಂಕ್ ಫರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಸಾಸೇಜುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಈ ತತ್ವ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ನೇರವಾಗಿ ಭಕ್ಷಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸಿ, ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕೆಡದೆ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಮುಂಚೆಯೇ ಬೇಯಿಸಿದ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತಿ ಕಡಮೆ ಇರಬೇಕು.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ

ಮಾಂಸವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುವುದು.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವಿಕೆ

ಆಧುನಿಕ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿ ಶೇಖರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ಆ ಕ್ಷಣವೇ ಮಾಂಸವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ಘನೀಕರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ತಣ್ಣಗೆ ಇರಿಸಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೋ ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಧ್ಯಾಯ 7 ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರುವ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ತತ್ವಗಳು, ಮಾಂಸ ಹಾಗೂ ಇತರ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ದಾಸ್ತಾನುಗಾರರು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ತತ್ವವನ್ನೇ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವುದರಿಂದ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳು 29·5 ರಿಂದ 36°F (1.4ರಿಂದ 2·2°C) ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಇರಬೇಕಾದ ಕಾಲಾವಧಿ 30 ದಿವಸಗಳು ಆದರೆ ಈ ಕಾಲವು ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ

ತೇವಾಂಶ ಇವು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದಂತೆಯೂ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸ, ಕುರಿ ಮತ್ತು ದನದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ವಾರಗಳವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಕರುವಿನ ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಇದು ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೇಯಿಸದಿರುವ ಸಾಸೇಜ್ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಕೊಂಡಿಯೋಸಾದಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಹದಗೊಳಿಸದಿರುವ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಸಾಸೇಜ್‌ನಂತೆಯೇ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಯೇ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಅಧ್ಯಾಯ 7 ರಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕಡಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಥವಾ ಓಜೋನ್ ಅನಿಲವಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕಾಲ ಕಡಮೆಯಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲೂಬಹುದು. ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಅನಿಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದಿದ್ದರೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿಲ್ಲ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲೇ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಿಂದ ಬ್ರಿಟೀಷ್ ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಬಳಸಿ ಜಯಶೀಲರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದು ಮೆಟಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ಮೆಟಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಹೊಳಪನ್ನು ಬೇಗನೆ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 16–1)ನ್ನು ನೋಡಿ. ಅನಿಲದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸದ ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲವು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಜ್ಞರು ಹಿತಕರವಾದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಸಾರವು ಶೇಕಡಾ 10 ರಿಂದ 30ರ ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪೂರಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಇದು ಶೇಕಡಾ 100ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ.

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಿ.ಲಿಯನ್ನಿನಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ 2.5–3ರಷ್ಟು ಓಜೋನು ಇದ್ದರೆ, ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. 36°F (2.2°C)ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 92ರಷ್ಟು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿ 60 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುಂಟಾಗುವುದಾಗಲೀ ಬೂಷ್ಟುಗಳುಂಟಾಗುವುದಾಗಲೀ ವರದಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಓಜೋನು ಚುರುಕಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ. ಆದರೆ ಇದು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದ ಅಥವಾ ಟ್ಯಾಲೋವಿ ಫ್ಲೇವರ್ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ರುಚಿಯನ್ನು ಮೇಧಸ್ಸಿಗೆ ಕೊಡಬಹುದು. ತಿಳಿಸಿದ ಓಜೋನಿನ ಮಟ್ಟಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ವಾರಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅದರಲ್ಲೂ ಆಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್, ಲ್ಯೂಕೊನೊಸ್ಟಾಕ್ ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್, ಫ್ಲಾವೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ, ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ

ಚಿಲ್ಲರೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕಿರಿಸಿರುವ ಮಾಂಸದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದೂರ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಅಭಾವ ಒದಗುವವರೆಗೂ ಶೇಖರಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಂಸವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲೇ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಾಂಸದ ದೊಡ್ಡ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ, ಅರ್ಧ ಅಥವಾ ಕಾಲು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಹಾಮ್‌ಬರ್ಗರ್ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾದ ನಾಜೂಕಾದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಟ್ಟಿರುವ ಭಾಂಗಿಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ ಕರಗಿದ ಮಾಂಸವು ಸ್ರವಿಸುವಷ್ಟು ದನದ ಮಾಂಸ ಸ್ರವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯು 10°Fನಿಂದ 20°Fಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಇಳಿದಂತೆಯೂ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮಾಂಸದ ರಕ್ಷಣೆಯೂ ಸುಗಮವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿರುವ ಮಾಂಸಗಳೂ ಸಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಅಪಾಯವನ್ನು ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಮಾಂಸದಷ್ಟೇ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣದಿಂದ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಇಳಿಯುತ್ತವೆ. ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯಾಸ್‌ಗಳೆಲ್ಲವು ಮಾಂಸವನ್ನು ಕರಗಿಸುವುದನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಸಿದಾಗ ಪುನಃ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನನುಸರಿಸಿದರೆ ಭಾಂಗಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬೇಗನೆ ಕರಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ. 15°C (59°F) ಉಷ್ಣತೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್, ಬಾಟ್ಯುಲೀನಮ್ ಎಂಬ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕರಗಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇರಿಸಲಾದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆ

ಯಾದ 3.3°C (38°F)ನಲ್ಲಿ ಇ ಸಾಲ್ಮೋನೆಲ್ಲಾ ಎಂಬ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದರೂ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಇವು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸಿರುವ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿದಿರಬಹುದು. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಲಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅವುಗಳ ಆಧಾರ ತಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು ಹದಗೊಳಿಸುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಶಾಖ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕಿರಣಸ್ಫುರಣದ ಬಳಕೆ

ಇರಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ದೀರ್ಘಗೊಳಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣವನ್ನೂ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳಿರುವ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತಗಲು ಹಾಕಿರುವ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಕೆಲವು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವವರು ಚಿಲ್ಲರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಿರಣಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿ ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಕಿರಣಕ್ಕೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವೆಲ್ಲಿರುತ್ತದೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮ ಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹರಡಿರಬೇಕು. ಇವು ಮೇಧಸ್ಸು ಅಥವಾ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿಂಬಾರದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ತಗಲು ಹಾಕಿರುವ ಮಾಂಸಗಳು ಬೇಗನೆ ಮಾಗಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೃದುವಾಗಿರುವ ಮಾಂಸದ ಅಥವಾ ಮೀನಿನ ತುಂಡುಗಳ ಮತ್ತು ಇತರ ನಮಗೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿರುವ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು 36ರಿಂದ 38°F (2.2Cನಿಂದ 3.3°C) ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡಾ 80ರಿಂದ 90 ಇದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯು fpmಗೆ 10ರಿಂದ 30 ಇದ್ದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ವಾರಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಗಾದಾಗ ಈ ಕಾಲವು 60ರಿಂದ 65°F ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡಾ 85ರಿಂದ 90 ಇದ್ದಾಗ 2ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳಿಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣದಿಂದ ಉತ್ತೇಜನ ಪಡೆದ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಗಳೆರಡೂ ಮಾಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬೇಡದ ಬದಲಾವಣೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು.

ಮಾಂಸದ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳನ್ನೂ, ಮಾಂಸದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ಕರಣದಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಗ್ಯಾಮಾಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಫೆಬ್ರವರಿ 1963ರಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಹೊಸದಾಗಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು 4.5 ಮೆಗಾರಾಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಿರಣದಿಂದ ಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅನಂತರ ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಬಳಕೆಗೆ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿತು. ಅಧ್ಯಾಯ 10ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಈಗ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕಿರಣಗಳಿಂದಲೇ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು ಎಲ್ಲರ ಆಸಕ್ತಿ. ಇದರಿಂದ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘವಾದ ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಡಿಸುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೇ ನಾಶಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದ ಈ ಕಿರಣ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಂಸದ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆ ಅಥವಾ ರುಚಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ನಮಗೆ ಕಾಣುವಷ್ಟು ತೊಂದರೆಗೀಡಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಂತೊಡೆಯನ್ನು ಕಿರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವಿಕೆ

ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಒಣಗಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯು ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಜೆರ್ಕಿ ಅಥವಾ ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಚೂರುಗಳನ್ನೇ ಅಮೇರಿಕಾದವರು ಆಹಾರಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಒಣಗಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸದ ಹಂತೊಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಂತೊಡೆಯನ್ನು ಮತ್ತು

ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವಾಗ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಿಂಕೊಡೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಲುಷಿಸಬಹುದು.

ಒಣಗಿಸಿದ 'ಸಾಸೇಜ್' ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳು ಒಣಗಿದ ಸಾಲಮಿಸ್ ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ಸರ್ವೆಲ್ಯಾಟ್ಸ್‌ಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದೇ ಕಾರಣ. ಯಾವುದಾದರೂ 'ಸಾಸೇಜ್' ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯದ ಒಣಗಿಸಿದ ಹೊರಪದರವು ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಎರಡನೆಯ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸಗಳೆರಡನ್ನೂ ಶಾಖದಿಂದ ಒಣಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ಒಣಗಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟ್-ನೈಟ್ರೈಟ್‌ಗಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಹದಕ್ಕೆ ತಂದು ಅನಂತರ ಒಣಗಿಸಿ, ಲೆಸಿಥಿನ್ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ವಿರೋಧಕಾರಿಯಾಗಿಯೂ, ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಶೂನ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ನಿರ್ಮಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲೂ ಅಥವಾ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲೂ ಒಣಗಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುವು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ತನ್ನ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು.

ಈಚೆಗೆ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿ, ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ಮಾಂಸದ ಕಡುಬು, ಮಾಂಸದ ತುಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಬಡಿಸುವ ಪಾತ್ರೆ, ಇವುಗಳಂತಹ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಹೊಸ ಮಾಂಸಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿ ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಸೈನಿಕರು ಹೊಸ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ದ್ವೀಪ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು, ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಬೆಲೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿ, ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾರುವುದಕ್ಕೆ ಬೆಂಬಲ ದೊರಕಿರುತ್ತದೆ.

ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕಿರಿಸುವ ಮಾಂಸವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಉತ್ತಮವೆನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಂಚೆಯೇ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿರಬಾರದು ಅಥವಾ ಬೇಡದ ರುಚಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರಬಾರದು.

ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಅಥವಾ ಓಜೋನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿರುವ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದ ವಾತಾವರಣದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶವಾದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪಡೆಯುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪನ್ನು ಬಳಸಿ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಪುರಾತನ ವಿಧಾನ. ಇದರಿಂದ ಅಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಪದಾರ್ಥ ಒದಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲವಣ ಪ್ರಯೋಗದ ಜೊತೆಗೆ ಹದ ಮಾಡುವುದನ್ನೂ ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನೂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹದ ಮಾಡುವಿಕೆ

ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಹದ ಮಾಡುವುದನ್ನು ದನದ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮೀಸಲಾಗಿರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅರೆದ ಮಾಂಸ ಅಥವಾ ಹಿಂತೊಡೆಗಳ ಚೂರು ಪೀಸಾಯಿಗಳು, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪಶುಗಳ ಎದೆಯ ಭಾಗಗಳು, ಪಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಂದಿಗಳ ಜಠರ ಮತ್ತು ಹಿಂತೊಡೆ, ದವಡೆಗಳು ಮತ್ತು ದನದ ಕಾಲಿನ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಹದಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲು ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿಲ್ಲದೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಅನಂತರ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿಯೂ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಣಗಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅನುಮತಿ ಪಡೆದಿರುವ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಕಾರಕಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಸಕ್ಕರೆ, ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ವಿನಿಗರ್ (ದುರ್ಬಲ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ). ಆದರೆ ಮೊದಲನೆಯ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಸೇರಿಸಲಾದ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪಾತ್ರ ಹೀಗಿದೆ :

ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರುಚಿಕೊಡುವುದಕ್ಕೂ, ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮಾಂಸವನ್ನು ಮುಳುಗಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯು, ಶೇಕಡಾ 15ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ಪೂರಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಇಂಜಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಸುರಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಮಾರಾಗಿ ಶೇಕಡಾ 24 ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮುಖ್ಯೋದ್ದೇಶವೇನೆಂದರೆ a_w ಅನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದು.

ಸಕ್ಕರೆಯು ರುಚಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಹದಗೊಳಿಸುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಚೈತನ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿಯೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ ಹದಗೊಳಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಗ್ಲೂಕೋಸನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸದೆಯೂ ಇರಬಹುದು.

ಬಣ್ಣವನ್ನುಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ಪರೋಕ್ಷ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಆಮ್ಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು ; ಅದರಲ್ಲೂ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ದೀರ್ಘ ಹದಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಕಣಜವೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟು-ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿರುವ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡಿಗೂ ಮೂಲ (ಚಿತ್ರ 16.1) ಮತ್ತು ಇದು ಆಮ್ಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನೂ ಸಹ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಸುವ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್‌ಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೈಟಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಹದಮಾಡುವ ಕಾರಕಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡೇ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನೈಟ್ರೈಟ್ ಲವಣದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವ ಪರಿಣಾಮವೂ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನೂ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಉಪ್ಪುಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ವರ್ತಿಸಿ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳ a_w ಅನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಿಂಕೊಡೆಗಳ a_w 0·95 ನಿಂದ 0·97ಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ರಕ್ಷಣೆಯು ಅಂಶಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಹದಗೊಳಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳು. ಮಾಂಸಗಳ ನೇರಳೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರ ಬಣ್ಣವು ಚಿತ್ರ (16-1) ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಹೇಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್ನಿನಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಖಂಡದ ಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್ನಿನಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್ನಿನಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. ಇವೆರಡೂ ಹೊಳಪಿನ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣ ಮಾಡುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೈಟ್ ಇದ್ದಾಗ ಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನಿಂದ (ಚಿತ್ರ 16-1 ನ್ನು ನೋಡಿ) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ನೈಟ್ರೋಸೋಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಸೋಹೇಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲ ಸ್ವಭಾವವು ಮಾಂಸದಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಪಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವು ನೈಟ್ರೈಟಿನ ಅಪಕರ್ಷಣೆಯಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.

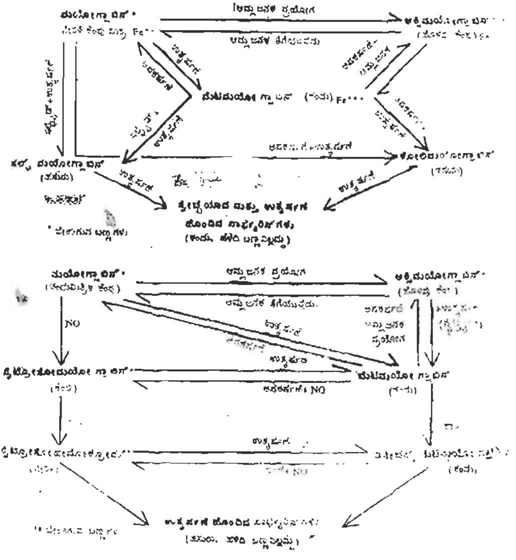
ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಾನಗಳುಂಟು. (1) ಬೆಲ್ಲಿಬೇಕನ್ ಅನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ, ಅಂಗವಸ್ತುಗಳುಳ್ಳ ಒಣಗಿಸಿದ ಕಾರಕವನ್ನು ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ತಿಕ್ಕುವುದು (2) ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುವ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಹದ. (3) ಕುರಿಯ ಹಿಂತೊಡೆಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುವ 'ಇಂಜೆಕ್ಷನ್' ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹದಮಾಡುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರವುಳ್ಳ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಜಿಯ ಮೂಲಕ ಮಾಂಸದ ಅಪಧಮನಿಗಳ ಮತ್ತು ಅಭಿಧಮನಿಗಳ ಒಳಕ್ಕೆ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ಸೇರಿಸುವಾಗ ಆ ದ್ರಾವಣವು ಒಂದು ಅಪಧಮನಿ ಎಂಬ ರಕ್ತನಾಳದ ಮೂಲಕವಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಮಾಂಸಖಂಡದ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಒಳಗಡೆಯಾಗಲೀ ಮಾಂಸದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ; (4) 'ಸಾಸೇಜ್' ಎಂಬ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಂತೆ, ನೇರವಾಗಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ

ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ದ್ರಾವಣನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಹದಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 2·2 ರಿಂದ 3·3°C (36 ರಿಂದ 38°F) ಇರಬೇಕು. ಹದಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲವು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಹದಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಾಂಸದಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ಹದಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹದಮಾಡುವ ಈಗಿನ ವಿಧಾನಗಳು ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಾಂಸದ ಒಳಗಡೆಗೆ ಪೂರಕ ಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ರಕ್ಷಣೆಗೋಸ್ಕರ ಅನೇಕ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ, ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಧಾನ್ಯ ಸೇರಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು.

ಥೂರಿಂಗರ್, ಸರ್ವೆಲಾಟ್, ಲೆಬನಾನ್, ಬೊಲೋನಾ, ಸಾಲಮಿಸ್ ಮುಂತಾದ ಸಾಸೇಜ್ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳೂ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಅರೆ ಒಣಗಿಸಿದ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದ 'ಸಾಸೇಜ್'ಗಳೂ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು ಹದಮಾಡುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮಿಶ್ರಿತ ಹುದುಗುವಿಕೆ. ಇದು ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಬೇಡದ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಾದ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಕರಣಕಾರರು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮಿಶ್ರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ 'ಫ್ಲೋರಾ'ವನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಸಾಸೇಜ್ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯದಿಂದ ಪಡೆದರೂ, ನಿವೆನ್ ಎಂಬಾತನು ಶುದ್ಧವಾದ ಪೀಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಸರವೀಸಿಯೋನನ್ನೇ ಇನಾಕುಲೇಟಸ್

ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸುವುದನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ (ಶೇಕಡಾ 0.5ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತೇಜಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ). ಇದರಿಂದ



ಚಿತ್ರ 16–1. ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರ: ಹಸಿಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ: ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಹದಮಾಡುವಾಗ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ರಕ್ತದ ಬಣ್ಣವಾದ ಹೀಮೋಗ್ಲೊಬಿನ್ನಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. (ಅಮೇರಿಕಾದ ಮಾಂಸ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಸಂಸ್ಥೆ 1960. ದಿ ಸೈನ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೀಟ್ ಅಂಡ್ ಮೀಟ್ ಪ್ರಾಡಕ್ಟ್ಸ್. ಡಬ್ಲ್ಯು. ಹೆಚ್. ಫ್ರೀಮ್ಯಾನ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪನಿ, ಸ್ಯಾನ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಕೋ.)

ಕೋಷ್ಟಕ 16-3

ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ವರದಿ ಮಾಡಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

ಮಾಂಸ	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು
ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳು :	
ಸಾಲಮಿ	ಸಮ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ
ದೊಡ್ಡ ಬಲೋಗ್ನಾ	ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್
ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿದ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು	ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮೆಸೆಂಟರಾಯ್ಡ್, ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ
ಫ್ರಾಂಕ್‌ಫರ್ಟರ್‌ಗಳು	ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಪೆಡಿಯೋಕಾಕೈ; ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಬೀಜಕಣ ಉತ್ಪಾದಕ ವಸ್ತುಗಳು, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು.
ಹೊಸ ಹಂದಿ ಮಾಂಸ	ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು, ಮೈಕ್ರೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ.
ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸ :	
ಚೂರು ಮಾಡಿದ್ದು, ಧಾಂಗಿಗೆ ಹಾಕಿದ್ದು	ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಸಹ, ಎಂಟೆರೋಕಾಕೈ.
ವಿಲ್ಟ್‌ಷೈರ್	ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ.
ಕೂಸ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಆವರಿಸಿದ	ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು, ಪೆಡಿಯೋಕಾಕೈ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ.
ಹಿಂತೊಡೆ :	
ಹಸಿಯಾದದ್ದು	ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಎಂಟೆರೋಕಾಕೈ.
ಚೂರುಮಾಡಿದ ಧಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ	ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು.
ಒತ್ತಿದ, ಸಾಂಬಾರ ಸೇರಿಸಿದ	ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ.
ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ	ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು. ಎಂಟೆರೋಕಾಕೈ, ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ.
ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ	ಎಂಟೆರೋಕಾಕೈ.
ಕಾಯಿಸಿದ, ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ	ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಾ.

ಬೇಕಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಯನ್ನೂ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 16.3ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತೊಳೆಯುವ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ತೊಳೆದ ಹಂದಿಯ ಪಾದಗಳು ಕೊಳೆವ ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸ, ಸಾಸೆಸ್ ಮುಂತಾದ ಆಹಾರಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದುಂಟು. ಹಂದಿಯ ಪಾದಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ, ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟು ಮುಂತಾದ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಹದಗೊಳಿಸಿ ಬೇಯಿಸಿ, ಅನಂತರ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಹೊಸದಾದ ಉಪ್ಪು ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು, ಬೆರೆತಿರುವ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಭರ್ತಿಮಾಡಿ ಜಾಡಿಗೆ ಅನಂತರ ಮುದ್ರೆಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆಮ್ಲೀಯತೆ ತೀವ್ರ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭದ ವಿನಾ, ಇತರ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥವು ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಾಂಸವನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ

ಹದಗೊಳಿಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೂ, ಮುಳುಗಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮಾಂಸವು ಮುಂಚೆ ಪಡೆದಿದ್ದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಹದಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ಮಾಂಸದ ವಿನಾ ಇತರ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟಾದರೂ ಇರಬಹುದು. ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ನಂತರ, ಉಪ್ಪು ಪಡೆಯುವಂತಹ ಹ್ಯಾಲೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಕೆಂಪು ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಲಯಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈಗ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ, ಅಲ್ಪಕಾಲ ಹಿಡಿಯುವ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಂತಕೂಡೆ. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅವು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಇದಾದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ, ಅವು ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವುದರಿಂದಲೂ, ಯಾವ ಪಾತ್ರವನ್ನೂ ವಹಿಸಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಆದರೆ ಮೇಲುಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಲ್ಯಾಕ್ಟಿರ್‌ಗಳ ಪೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬಾಸಿಲೈ ಮತ್ತು ಪೆಡಿಯೋ ಕಾಕೈ. ಹಿಂದಿನ ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಹದಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಮುಂತಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ನೈಟ್ರೈಟಾಗಿ ಅಪಕರ್ಷಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ಈಚಿನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹದಗೊಳಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಯುತ. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ, ಈ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಳಸುವುದು. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳು, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಕೈ, ಗ್ರಾಮ್ ಧನಾತ್ಮಕ, ಗ್ರಾಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ತುಂಡಿನಾಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅಗರ್ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವಲಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಹ್ಯಾಲೋಟಾಲರೆಂಟನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹ್ಯಾಲೋಟ್ರೋಪಿಕ್ ಆಗಿವೆ. ನೈಟ್ರೇಟು ಗಳನ್ನು ನೈಟ್ರೈಟಾಗಿ ಅಪಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹಂದಿಗಳ ಜಠರವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿದ ಹದಗೊಳಿ ಸುವ ಮಿಶ್ರಣದ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕುಚಿಸಿದರೆ, ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಸ್ಟೆಕ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕು ತ್ತದೆ. ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲವು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋ ಕಾಕೈ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲೈ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಅಕ್ರೊಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ವೈಬ್ರಿಯಸ್ ಪೆಡಿಯೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಇವೆ. ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅನೇಕ ತೊಳೆಯುವ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಯುತ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಇದನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷರು ಕೆನಡಾದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸು ತ್ತಾರೆ.

ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗ

ಅಧ್ಯಾಯ 9ರಲ್ಲಿ ಮರದ ಹೊಗೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಷಯ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದ ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉದ್ದೇಶಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ನಮಗೆ ಅಭಿರುಚಿ ಇರುವ ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿಸು ವುದು. ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವ, ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶಾಖದ ಪ್ರಭಾವಗಳೆರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಮಾಂಸ ವನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಗೆಯಿಂದ ಒದಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೂ ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಹದಗೊಳಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಒಣಗಿಸಿ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಹಳೆಯ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗದ ವಿಧಾನಗಳು ಹಿಂತೊಡೆಗಳನ್ನೂ ಒಣಗಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದವು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸದಿದ್ದಾಗಲೂ ದೀರ್ಘಕಾಲ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳು ಕೆಡುವ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಿಂದೆಯೇ ಬೇಯಿಸಿದ ಅಥವಾ ಮೃದುಗೊಳಿಸಿದ ಹಿಂತೊಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಸಾಸೇಜ್ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು

ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ, ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಮಾಂಸದ ಚೂರುಗಳಂತಹ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳ ಸಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ, ಆದರೆ ಇತರ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಬೊಲೋಗ್ನಾ ಪಾಲಿಷ್ ಅಥವಾ ಫ್ರಾಂಕ್‌ಫರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಸೇಜ್ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳ ಸಾಂಬಾರ ನೀಡುವ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಹೊಗೆಯಾಡಿಸುವ (ಒಣಗಿಸುವ) ಬೇಯಿಸುವ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದೇ ಮುಂತಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಭಾವವೇ ಕಾರಣವೆನ್ನಬಹುದು.

ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳು

ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳನ್ನು ಮಾಂಸಾಹಾರಗಳ ಪೈಕಿ, ಕುಕ್ಕುಟ ಮತ್ತು ಮೀನು ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮೀಸಲಾಗಿರಿಸಿದ್ದರೂ, ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳ ಪೈಕಿ ಕ್ಲೋರ್ ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್, ಆಕ್ಸಿಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಮ್‌ಫಿನೈಕಾಲ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳನ್ನು ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು. (1) ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇದನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು. (2) ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಇದನ್ನು ಅಲ್ಪಕಾಲ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವುದು. (3) ಆಧಾರ ರಚನಾ ಭಾಗ ಅಥವಾ ಅದರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. (4) ಮಾಂಸದ ತುಂಡುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಸವರುವುದು ಅಥವಾ ಅರೆದ ಮಾಂಸದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿಜೈವಿಕದ ಪ್ರಯೋಗವು

ಪ್ರಾಣಿಯ ಕರಳು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿರುವ ಕೆಡಿಸುವ ಹಾನಿಕರವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ ಕೊಲ್ಲುವಾಗ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುವಾಗ ಮೂಲ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಲುಪುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರನ್ನು ತಲುಪುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಆಧಾರ ರಚನಾ ಭಾಗಗಳು ಎಷ್ಟು ಉಳಿಯಬಲ್ಲವೋ ಆ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೂ ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕದ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಡುವುದು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಹೊಸದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಮೃದುಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಕೆಡದೆ ಇರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮಾಂಸವನ್ನು ಇರಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕೊಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಆಧಾರ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದೂ ಸಹ ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕರ. ಪ್ರತಿಜೈವಿಕದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವುದರಿಂದ ಮಾಂಸವನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು, ಈ ರೀತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕುಕ್ಕುಟ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಥವಾ ಅರೆದ ಮಾಂಸಗಳಿಗೂ ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗುವಿಕೆ

ಹಸಿ ಮಾಂಸವು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇದರ ಮೇಧಸ್ಸು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಬಹುದು. ದನದ ಮಾಂಸ ಮೃದುವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಛಿದ್ರವಾದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ತಗಲು ಹಾಕಿದಾಗ ಅಥವಾ ಮಾಗಿದಾಗಲೂ ಇದು ಆಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಛಿದ್ರವಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಂದ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದು ಮತ್ತು ಸೇರಿಸುವ ಕೆಲವು ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವರ್ತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಛಿದ್ರವಾಗುವ ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು 'ಹುಳಿಹೊಂದುವುದು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಆಟಾಲಿಸಿಸ್ ಅಥವಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಛಿದ್ರವಾದಾಗ ಆಗುವ ಹುಳಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಹುಳಿಯು ನ್ಯೂನತೆಗೆ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರೋಟೀನು ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹುಳಿ

ನ್ಯೂನತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಒಂದೊಂದನ್ನು ಬೇರೆಯಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೂ, ಬೇರೆಯಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಈ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವಾದ ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತವು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸುಲಭರಚನೆಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಯೋಗ್ಯತೆ ಪಡೆದಿರುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾದ ಸುಲಭ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಮಾಂಸಗಳು ಕೆಡುವುದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವಗಳು

ಸಾಯಿಸುವಾಗ ತೊಳೆದು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊರ ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತು ಕರಳು ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಒದಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇವು ಒದಗುವುದು ಚಾಕುಗಳು, ವಸ್ತುಗಳು, ಗಾಳಿ, ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಗಾಡಿಗಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳು ಇವುಗಳಿಂದಲೇ ಎಂದು ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲ ಸನ್ನಿವೇಶ ದೊರಕಿದಾಗ, ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಊತಕಗಳ ಮುತ್ತಿಗೆ ಆಕ್ರಮಣ

ಪ್ರಾಣಿಯು ಸತ್ತಮೇಲೆ ಅದರ ಊತಕಗಳು ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಆಕ್ರಮಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳಾವುವೆಂದರೆ:

1) ಪ್ರಾಣಿಯ ನರ ಅಥವಾ ತಂತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೊರೆ

ಈ ಹೊರೆ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟೂ ಊತಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಮುಂಚಿನಿಂದಲೂ, ಅದು ಹಸಿದಿರಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

2) ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪ್ರಾಣಿಯ ದೈಹಿಕ ಸ್ಥಿತಿ

ಪ್ರಾಣಿಯು ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಜ್ವರ ಅಥವಾ ಆಯಾಸ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಊತಕಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹರಡುವಿಕೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ

ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದು, pH ಸಂಖ್ಯೆ ಏರಿ, ಮಾಂಸದ ನೂಲುಗಳಿಂದ ಮೊದಲೇ ರಸವು ಸ್ರವಿಸಿ, ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಬೇಗನೆ ತಮ್ಮ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಶ್ರಮ ವಹಿಸಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವಾಗ ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಳಿಯುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ pH ಅಂಕೆಯು 7.2ರಿಂದ 5.7ಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

3) ಕೊಲ್ಲುವ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಹರಿಸುವ ವಿಧಾನ

ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ನಿರ್ಮಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆದಷ್ಟೂ, ಮಾಂಸವನ್ನು ಕೆಡದೆ ಇರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಮಾನವೀಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ವಯ ಕೊಲ್ಲುವ ವಿಧಾನಗಳು ಮಾಂಸವನ್ನು ಕೆಡದೆ ಇರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಅತಿ ಕಡಮೆ ವರದಿಗಳಿವೆ. ಆದರೂ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಕೊಲ್ಲಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಾಯಿಸಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಾಂಸ ಹೆಚ್ಚು ಹಸರು ಛಾಯೆಯನ್ನುಳ್ಳದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4) ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದರ ವೇಗ

ವೇಗದಿಂದ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಊತಕಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳ ಸ್ರಾವನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸುವ ಊತಕಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಅರೆದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಅರೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಾಂಸವು ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಬೆಳೆಸುವ ಮಾಧ್ಯಮವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ, ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯುಳ್ಳ, ಸಾರಜನಕಯುತ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಇದು ಪಡೆದಿರುವುದು, ಹೆಚ್ಚು ಖನಿಜಧಾತುಗಳ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸರಬರಾಜು, ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುವ ಶರ್ಕರ ಸಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥವಾದ ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ನನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಿತಕರವಾದ pH ಪಡೆದಿರುವುದು ಮೊದಲಾದುವುಗಳೇ ಕಾರಣ.

ಅಧ್ಯಾಯ 11ರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಡುವ ಬಗೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದಾದರೆ, (1) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದರ ಬಗೆ ಮತ್ತು ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ ಈಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಹರಡುವುದು : ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ

ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, (ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್) ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಶೀತಾಂಶದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಮಾಂಸವು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ಸೈಕೋಫ್ರೈಲ್ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಶೀತಡಾಂಶದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಮಾಂಸಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಕೆಡಬಲ್ಲದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

2) ಮಾಂಸದ ಭೌತ ಲಕ್ಷಣಗಳು : ಮಾಂಸದ ಎಷ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೂ, ಕೆಡುವುದರ ವೇಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಲ್ಲದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಮೇಧಸ್ಸು ಕೆಲವು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ ಅದೇ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವೂ ಉಂಟು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಸುವ ಕಾರಣಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು. ಮಾಂಸವನ್ನು ಅರೆಯುವುದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ತೇವವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನಾನಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸದ ಮೇಲಿನ ಚರ್ಮ ಒಳಗಡೆಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವುಂಟು.

3) ಮಾಂಸದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು : ಮಾಂಸವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಧ್ಯಮವೆಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ತೇವಾಂಶ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆದರೆ ಯಾವ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಒಣಗುವ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿ ಹೋಗಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತಾಗಬಹುದು. ಸ್ವಲ್ಪ ತೇವವಿದ್ದು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಬಹುದು, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ತೇವವಿದ್ದು, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ತೇವವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ವಾತಾವರಣದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಒದಗಿದರೂ ಸಹ, ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಬಹುದಾದ ಶರ್ಕರಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರಲೂಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜಾತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯ ದೊರಕಬಹುದು. ಇವು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನೂ, ಅವುಗಳ

ವಿಭಜನೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಾರಜನಕ, ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಜೈತನ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಹಸಿಮಾಡಿದ pH 5·7 ರಿಂದ 7·2 ಇರುತ್ತದೆ. ಕೊಲ್ಲುವಾಗ ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ, ಎಷ್ಟು ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ನು ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ pH ಅಂಕಿ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗುತ್ತದೆ. pH ಅಂಕಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದಷ್ಟೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆ pH ಇದ್ದಾಗ, ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತಡವಾಗುತ್ತದೆ. ಯೀಸ್ಟ್ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ pH ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಯೇ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದುಂಟು.

4) ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು : ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು, ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕರ. ಮಾಂಸದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಚೂರುಗಳ ಒಳಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದು ಹಾಗೆಯೇ ಇರುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಉತ್ಕರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ ಮಟ್ಟವು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಸಮದೂಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅರೆದ ಮಾಂಸದ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನುಗ್ಗಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ-ಅಪಕರ್ಷಣೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಏರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸವನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಆಮ್ಲಜನಕ ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲವಾಗಿ ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲೇ ನಿಜವಾಗಿ ಮಾಂಸವು ಕೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣತೆ : ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮೀರದ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಮುಂದೆ ಚರ್ಚಿಸುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕೆಲವು ದೋಷಗಳನ್ನು ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೊಳೆಯುವುದು ಅಪರೂಪ. ಆದರೆ ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಅನೇಕ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಇರುವಂತೆ ಯಾವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಆರಿಸುವ ಅಂಶಗಳ ಪೈಕಿ ಉಷ್ಣತೆಯೇ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಇದೇ ಅಂಶವೇ ಕೆಡಿಸುವ ಬಗೆಯನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೈಕ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜಾತಿಯಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದಾದಮೇಲೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಎರಡನೆಯ ದರ್ಜೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಪೆಪ್ಟೈಡುಗಳೂ ಮತ್ತು

ಅನ್ಯೆನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಸಹ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾದ ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳೇ ಬೆಳೆದು ನಿತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಾಂಸಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾಂಸಗಳು ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅವು ಗಾಳಿ ಇರುವಾಗ ಕೆಡುತ್ತವೋ ಅಥವಾ ಗಾಳಿರಹಿತ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವ ಕಾರಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದು : ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೆಳಗಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.

1) ಕ್ಷೇತ್ರದ ಲೋಳೆ : ಇದು ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಇವುಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಗಳು ಲೋಳೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದು ಇವೆರಡೂ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಜಾತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಲ್ಲವು. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವು ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್–ಅಕ್ರೋಮೋ ಬಾಕ್ಟರ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಫ್ರಾಂಕ್ ಫರ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆ ಇದ್ದಾಗ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯವರೆಗಿನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಇತರ ಮೆಸೋಫೈಲ್ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ದುರ್ವಾಸನೆ ಅಥವಾ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಇರಬೇಕಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 16–4ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ಅಥವಾ ಚದುರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಿಲಿಯನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಮಾಂಸದ ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳು (ಚಿತ್ರ 16–1) 'ಬ್ಲೂಮ್' ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾಂಸದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳಾದ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡಾಗಲೀ ಒದಗುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಸರು, ಕಂದು ಅಥವಾ ಬೂದಿ ಛಾಯೆ

ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು (ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು)ಮತ್ತು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳೇ ಸಾಸೇಜ್ ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯವು ಹಸುರಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 16-4

ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯುಂಟಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಅನೇಕ ಆಧಾರಗಳಿಂದ)

ಆಹಾರ	ವಾಸನೆ ತಿಳಿಯುವಾಗ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು	ಲೋಳೆ ಇದ್ದಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ಕುಕ್ಕುಟ ಮಾಂಸ	$2\ 5-100\times10^6/cm^2$	$10-60\times10^6cm^2$
ದನದ ಮಾಂಸ	$1.2-109\times10^6/cm^2$	$3-300\times10^6cm^2$
ಫ್ರಾಂಕ್ ಫರ್ಟರ್	$100-130\times10^6/cm^2$	$130\times10^6cm^2$
ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳು		$10-100\times10^6cm^2$
ವಿಲಟ್ಶೈರ್ ಹಂದಿಮಾಂಸ		$1'5-100\times100^6cm^2$
ಮೀನು	$8\cdot130\times10^6/cm^2$	
ಚಿಪ್ಪು ಅಥವಾ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ	$10\times10^6/g$	

3) ಮೇಧಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ : ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅತೃಪ್ತತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರಗಳು ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಾಗಬಹುದು. ಲೈಪೈಡುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಈ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸು ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯ ನಂತರ ಟಾಲೋವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಹುಳಿಹೊಂದಬಹುದು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದಲೇ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು ಮತ್ತು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯ ನಂತರ, ಉಂಟಾಗುವ ಆಲ್ಡಿಹೈಡು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ದುರ್ವಾಸನೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವು ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ರುಚಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಹುಳಿಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ, ಲೈಪೈಡುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

4) ಫಾಸ್ಫಾರೆಸೆನ್ಸ್ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣದಿರುವ ಅಥವಾ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಈ ದೋಷವು 'ಫಾಸ್ಫಾರೆಸೆನ್ಸ್' ಉಂಟಾಗುವ ಅಥವಾ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಫಾಸ್ಫೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

5) ಬಣ್ಣಗಳುಳ್ಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಹಲವಾರು ಬಣ್ಣಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೆರ್ರೇಷಿಯಾ ಮಾರ್ ಸೆನ್‌ಸೆನ್ಸ್ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಗಳುಳ್ಳ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೆಂಪು ಗುರ್ತನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಸೈಸಿಯೋನಿಯಾ ಎಂಬುದು ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳುಳ್ಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಅಥವಾ ಫ್ಲಾವೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ದನದ ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಲಿವಿಡಮ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹಸರು–ನೀಲಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಂದುಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಮೇದಸ್ಸಿನ ನೇರಳೆಬಣ್ಣದ ಶಾಯಿ ಗುರ್ತುಮಾಡುವ ಬಣ್ಣವು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ಕಾಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ತುಂಡು ಆಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. ಮೇಧಸ್ಸು ಹುಳಿ ಹೊಂದಿದಾಗ ಮತ್ತು ಪರಾಕ್ಸೈಡು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದಾಗ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಹಸರು ಛಾಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅನಂತರ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

6) ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳು : ಛಾಯೆಗಳು ಅಥವಾ ಬೇಡದ ಅಸಹ್ಯವಾದ ವಾಸನೆಗಳು ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವಾಗ, ಇತರ ಕೆಡುವ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ. ಬೇಗನೆ ಭಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲಗಳಾದ ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಅಸಿಟಿಕ್, ಬ್ಯೂಟರಿಕ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಪಿಯೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಲೀ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ದೋಷವನ್ನು ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಳೆಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ರುಚಿ ಅಥವಾ ರುಚಿ ಎಂಬುದಾಗಿ ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಮಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ಅಂಬಲಿಯ ವಾಸನೆಗೆ ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸೀಟ್‌ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು; ಕೆಟ್ಟ ರುಚಿ ಬರುವುದು, ಬಣ್ಣ ಕೆಡುವುದು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಬಿಳಿ ಕೆನೆಯ ಬಣ್ಣ, ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣ, ಅಥವಾ ಕಂದುಬಣ್ಣ, ಇವು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣಗಳೇ ಕಾರಣ.

ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆದಾಗ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಅಂಶಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

1) ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು : ಬೇಡದ ಅಸಹ್ಯವಾದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಮಾಂಸವು, ಮುಟ್ಟಿದರೆ, ಗೋದಿನಂತೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ

2) ಕೆನೆಗೂದಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ : ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದರೆ, ಒಂದು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕವಕ ಜಾಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯುಂಟಾಗಿ ಬೀಜಕಣಗಳು ಕಾಣದಿರಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಅಸಹ್ಯವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಥಾಮ್ನಿಡಿಯಂ.ವೇಟೋಕಾಡಿಯೋಡಿಸ್ ಅಥವಾ ಟಿ. ಎಲಿಗನ್ಸ್, ಮ್ಯೂಕರ್ ಮೂಸಿಡೋ, ಲ್ಯೂಸಿಟೇನಿಕಸ್ ಅಥವಾ ಎಂ. ರಾಸಿಮೋಸಸ್, ರೈಜೋಪಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತಳಿಯಾದ ಥಾಮ್ನಿಡಿಯಂ ಬೂಷ್ಟಿನ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ದನದ ಮಾಂಸ ಮಾಗುವಾಗ ಅದರ ರುಚಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದಾದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

3) ಕಪ್ಪುಗುರ್ತು : ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತೀವವಾದ ಬಣ್ಣಗಳುಳ್ಳ ಕೆಲವು ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

4) ಬಿಳಿಯ ಗುರ್ತು : ಸ್ಪೋರೊಟ್ರೈಖಮ್‌ಕಾರ್ನಿಸ್ ಎಂಬ ಬೂಷ್ಟೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಳಿಯ ಗುರ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಯಾವ ಬೂಷ್ಟಾಗಲೀ ಒದ್ದೆಯಾದ ಈಸ್ಟಿನಂತಿರುವ ಪಲಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಂ ಬಿಳಿಯ ಗುರ್ತನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

5) ಹಸುರು ಪಟ್ಟಿಗಳು : ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಹಸರು ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಪೆ. ಎಕ್ಸ್‌ಪಾನ್‌ಸಮ್ ಪೆ. ಆಸ್‌ಪೆರ್ಯೂಲಂ ಮತ್ತು ಪೆ. ಆಕ್ಸಾಲಿಕಮ್.

6) ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ವಿಭಜನೆ : ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಪೇಸ್‌ಗಳೆಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವನ್ನು ಅವು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೂ ಸಹಕಾರಿ.

7) ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳು : ಬೂಷ್ಟುಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸರಹದ್ದಿನಲ್ಲಿ ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಅಂಬಲಿಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಈ ದೋಷಕ್ಕೆ ಅದರ ಕಾರಣಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ಥಾಮ್ನಿಡಿಯಂ, ರುಚಿ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾಂಸದ ಇತರ ಭಾಗಗಳು ಕೆಡದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಬಿಡಬಹುದು. ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾಂಸವನ್ನು

ವ್ಯಾಪಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ, ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಕಾಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸುವ ವೇಗವೇ ದೋಷವು ಎಷ್ಟು ಆಳಕ್ಕೆ ಹರಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಗಧಿಮಾಡುವ ಅಂಶ. ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಆಳವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಿಸುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಈಗಲೂ ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಳಭಾಗದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಗಾಳಿಯ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೆಡುವಿಕೆ : ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಮತ್ತು ಅವಾಯುಜೀವಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಗಾಳಿಯ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲೀ ಮಾಂಸದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅದನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಡಿಸುವುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಪದಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು, ‹ಕೊಳೆತ› ಮತ್ತು ಛಾಯೆ. ಆದರೆ ಈ ಪದಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೂ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

1) ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಿಕೆ : ಈ ಪದದ ಅರ್ಥ ಹುಳಿ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿಯೂ ಹೌದು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಫಾರ್ಮಿಕ್, ಬ್ಯುಟಿರಿಕ್, ಪ್ರೋಪಿಯೊನಿಕ್ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಅಣುತೂಕವುಳ್ಳ ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು ಅಥವಾ ಸಾವಯುವ ಆಮ್ಲವಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಸಕ್ಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಆಗಬಹುದು. ಹುಳಿಯು (ಅ) ಮಾಂಸವು ಹದಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಅಥವಾ ಮಾಗುವಾಗ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೂ (ಆ) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೇಧಾಮ್ಲದಿಂದಾಗಲೀ ಆಗಬಹುದು. (ಇ) ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗದೆ ನಡೆಯುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದಲೂ ಆಗಬಹುದು. ಈ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವು ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಅಥವಾ ಗಾಳಿ ಇಲ್ಲದೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದುರ್ನಾತವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಬ್ಯೂಟಿರಿಕ್ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಪ್ರಭೇದವು ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳೆರಡೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗಲೂ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಶೂನ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಛಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಮಾಂಸಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಅನಿಲ ನುಗ್ಗದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟ ಮಾಂಸಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿವೆ.

2) ಕೊಳೆತ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶವಿಲ್ಲದೆ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಭಜನೆಹೊಂದಿ ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್, ಮರ್‌ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ಸ್, ಇಂಡೋಲ್, ಸ್ಕಟೋಲ್, ಅಮೋನಿಯಾ, ಅಮೀನುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಂಸದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ

ವಾಗಿ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದರ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ ಪ್ಯುಟ್ರೆಫೇಸಿಯನ್ಸ್ ಪ್ಯುಟ್ರೆಫಿಕಸ್, ಪ್ಯುಟಿಡಾ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೆಸರುಗಳುಳ್ಳ ಉದ್ದವಾದ ಪಟ್ಟಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜಾತಿಯವುಗಳು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಪ್ರೋಟಿಯಸ್‌ಗಳು ಬೇಗನೆ ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದುರ್ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೊಳೆಯುವುದು ಎಂದರೆ, ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದೆ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದು ಅಥವಾ ಇತರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಛಿದ್ರವಾಗುವುದು ಅದರಲ್ಲೂ ಸಾರಜನಕವಿಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳೂ ಸಹ ಛಿದ್ರವಾಗುವುದು, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೊಳೆತ ಎಂಬ ತಪ್ಪು ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುವುದರಿಂದಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಂದೇಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೀನಿನಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರೈಮಿಥೈಲ್ ಅಮೀನ್ ಅಥವಾ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿನ ಐಸೋ ವ್ಯಾಲಿರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಳೆತದ ವಾಸನೆ ಕೊಡುವುದೆಂದು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ನಂತರ, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಾದಿಂದ ಕೊಳೆತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಈ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

3. ರುಚಿ : ಯಾವ ದುರ್ವಾಸನೆ ಅಥವಾ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಗೆ ಟೈಂಟ್ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಅರ್ಥ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಮಾಂಸದ ವಿಚಾರ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪದವು ಮೂಳೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ, ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹ್ಯಾಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದಾಗ ಬೋನ್‌ಟೈಂಟ್ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದರ ಅರ್ಥ ಕೊಳೆಯುವುದು.

ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಗಳು. ಮಾಂಸವನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ $0^{\circ}C$ ($32^{\circ}F$) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಬೂಷ್ಟು ಮೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕಡವೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಮುಂತಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಲೋಳೆ ಬಣ್ಣಗುಂದುವುದು, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆ ನಸು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಸ್ಯೂಡೊಮೊನಾಸ್ ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್‌ಗಳು ಹುಳಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್. ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷೆ ಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮಾಂಸಗಳು ಕೆಡುವಿಕೆ

ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದು, ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದು, ಒಣಗಿಸುವುದು ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದು ಮುಂತಾದ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯುಂಟು ಮಾಡಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದಲ್ಲೂ, ಬದಲಾವಣೆಯುಂಟುಮಾಡಿ, ಹೊಸ ಮಾಂಸಗಳು ಅನುಭವಿಸದಿರುವ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಹೊಸ ಮಾಂಸಗಳಕೆಡುವಿಕೆ

ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ಹೊಸ ಮಾಂಸಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದೆ. ಹೊಸದಾದ ಕರುವಿನ ಹಂದಿ, ಕುರಿ, ಅಥವಾ ಮಾಂಸ ಹೇಗೆ ಕೆಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ಅತಿ ಕಡಮೆ ವರದಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಡವೇ ಾದರೂ, ಅದು ದನದ ಮಾಂಸ ಕೆಡುವುದನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವು ಸ್ವಾಯಶಃ ಇತರ ಮಾಂಸಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೇ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಬಿ. ಜೀವಸತ್ವಗಳು.

ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬಸ್ಸಿಲಸ್, ಲ್ಯೂಕೋನೋ ಸ್ಟಾಕ್. ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್, ಬ್ರೆವಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಮತ್ತು ಪೆಡಿಯೋಕಾಕಸ್ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ, ಅನೇಕ ಹೊಸದಾದ ಅಥವಾ ಹದಮಾಡಿದ ಹೊಸ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವುದು ಮತ್ತು ಇವು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆದರೂ, ಇದರಿಂದ ಮಾಂಸದ ಲಕ್ಷಣ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಾಲಾಮಿ, ಲೆಬನನ್, ಮತ್ತು ಥೂರಿಂಗ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೇ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿದೆ. ಆದರೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. (1) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುತ್ಪತ್ತಿ ಅಥವಾ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲೂ ಲೋಳೆಯುತ್ಪತ್ತಿ ಇದು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆ ಇದ್ದಾಗ, ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. (2) ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿ. (3) ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು ಇದು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಮ್ಲಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ದನದ ಹೊಸ ಮಾಂಸ : ಹೊಸದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸವು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. (1) ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಗಳಾದ ಹೇಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

ಯುಂಟಾಗಿ ಇದರಿಂದ ಹೊಳಪು, ಕಡವೆುಯಾಗಿ ಕೆಂಪು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಿಥನೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ಮೆಟಮಯೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ಹಸುರು—ಬೂದಿ—ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಇತರ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಆಮ್ಲ ಜನಕ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. (2) ಬಿಳಿ, ಹಸುರು, ಹಳದಿ ಹಸುರು ನೀಲಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಕಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳು. ಈ ಗುರ್ತುಗಳು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. (3) ಫಾಸ್ಫೋರೆಸೆನ್ಸ್ ಎಂಬ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ಲಕ್ಷಣ, (4) ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಾಗುವ ಗುರ್ತುಗಳು ದನದ ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಲೋಳೆಯು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಅಂಟು ಸ್ವಭಾವವೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಸುವ ತವಕ ಜಾಲದಿಂದ ಕೂದಲುಗಳೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು ಮತ್ತು ಕೊಳೆತವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. 10°C(50°F)ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇರುವುದು ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಡ್‌ಗಳೇ. 15°C (50°F) ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೊಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಡ್‌ಗಳು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹ್ಯಾಮ್‌ಬುರ್ಗರ್. ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಹ್ಯಾಮ್‌ಬುರ್ಗರ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಹುಳಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಿಕೆಗೆ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಕಾರಣ. ಇವು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೆಲವು ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಹಾಮ್‌ಬುರ್ಗನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಇರುವುದಕ್ಕೂ ಬೆಳೆದಿರುವುದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ವರದಿ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್, ಎಷೆರೀಷಿಯಾ, ಎರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೊಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಕಾಕಸ್, ಮೈಕ್ರೊಕಾಕಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸಾರ್ಸಿನಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳಾದ ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಮ್ಯೂಕರ್‌ಗಳೇ ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಕೆಲವು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅರೆದ ದನದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಪಾಲಿವೈನಿಲಿಡೀನ್ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿರಿಸಿದಾಗ ಆ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸೂಡೊಮೋನಾಡ್‌ಗಳು ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇದು ಜೊತೆಗೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇವು ಸಹ ಇದ್ದವು.

ಹೊಸದಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಸಾಸೇಜ್

ಹೊಸದಾಗಿ ಸಾಸೇಜನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿರುವ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ಅರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಸಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಅಥವಾ ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕಿರಿಸಬಹುದು. ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಸಾಸೇಜ್ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಇದನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಕೆಡದೆ ಇರಿಸಬಹುದು. ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನ ಉಷ್ಣತೆಯಾದ 0—11°C ರಿಂದ (32—5·81°F) ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಿಕೆಯು, ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳು ಬೆಳೆದು ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಆಗಿರುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೊಕಾಕಸ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿರಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಚಿಕ್ಕಹಂದಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿರುವುವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದಾಗ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆಯು ಹೊರ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ವಿಧವಿಧವಾದ ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಎಂಬುದು ಕಿರಿದಾದ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟುಮಾಡಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳು ಕೆಡುವಿಕೆ

ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ಹಂದಿಯಮಾಂಸ. ಆದರೆ ದನದ ಮಾಂಸದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೈಟ್ರೇಟುಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇವು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುತ್ತವೆ. ನೈಟ್ರೇಟುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಮೀನ ... ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೆರಡೂ ಅವಾಯು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವ ಥೂರಿಂಜರ್ ಅಥವಾ ಎಸೆಕ್ಸ್ ಎಂಬ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹದಗೊಳಿಸುವ ಲವಣಗಳು, ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗ್ರಾಮ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಗ್ರಾಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿ. ಇವು ಕಾಯಿಸಿ ಸ್ಥಿನ

ಗೊಳಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಊಟ ಮುಂತಾದ ಮಾಂಸಹಾರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮಾಂಸಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ದನದ ಮಾಂಸ, ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಹದಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮಾಂಸದ ಚೂರಿನ ಮೇಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಹೊರ ಮತ್ತು ಕೆಟ್ಟಿರುವುದಲ್ಲವೂ ಹದಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಾಂಸದ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಬೇಡದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಡದಿದ್ದಾಗ ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥದ ರುಚಿ ಕೆಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿದ್ದರೂ, ಅವು ಹದಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

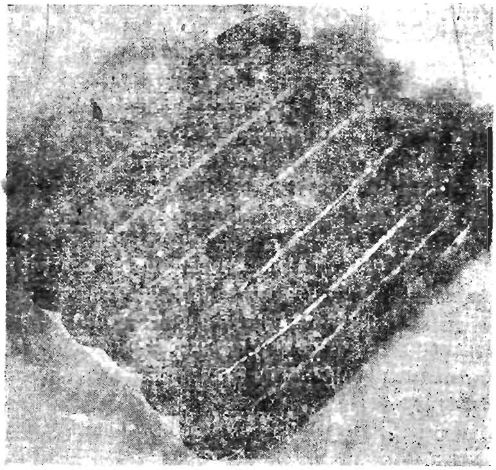
ಒಣಗಿಸಿದ ನನೆದ ಮಾಂಸ ಅಥವಾ ದನದ ಮಾಂಸದ ಹ್ಯಾಮ್‌ಗಳು : ದನದ ಮಾಂಸ ಹ್ಯಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದುರೀತಿಯ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್‌ಗಳು ಸ್ಪಂಜಿನಂತೆ ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಒಂದು ಜಾತೀಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಕ್ಯೂಟರೊ ಬ್ರುಮ್‌ನಿಂದ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಕೆಂಪಾಗಿಯೂ, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಸಿನ್‌ಸಯನಿಯನಿಂದ ನೀಲಿಯಾಗಿಯೂ ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಂ ಸ್ಪೈನುಲೋಸಮ್‌ನಿಂದ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವಾಗಿಯೂ ಆಗುವುದಲ್ಲದೆ ರೋಡೋಟೋರ್ಯೂಲಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೂ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

ಒಣಗಿಸಿ ತುಂಡುಮಾಡಿದ ದನದ ಮಾಂಸದ ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬಯಸುವ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಫ್ಲೋರೇಸೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೋಲುವ ಜೀವಿಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಲೇ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳು ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಯು ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಸಾಸೇಜ್ : ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟ ಸಾಸೇಜುಗಳಲ್ಲಿ, ಕಲುಷಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮುಚ್ಚುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಪಾತ್ರೆಯ ಹೊರ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆ ಹಾಗೂ ಮಾಂಸದ ಮಧ್ಯವೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಪಾತ್ರೆಯ ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತೇವಾಂಶವಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ತೇವವು ಒದಗಿದರೆ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈಗಳೂ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಲೋಳೆಯಾಕಾರದಪದರವನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿದಾಗ, ತೇವವನ್ನು ಹೀರಿರುವ ಫ್ರಾಂಕ್‌ಫರ್ಟ್‌ಗಳು ಉಂಟು

ಮಾಡುವಷ್ಟು ಸಾರಿಯೇ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 16–2). ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶ ವಿದ್ದರೆ, ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಹಾರಿಹೋಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದು ಬಣ್ಣಗುಂದುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 16–3, 16-4). ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿದಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ವೀನರ್‌ಗಳ ಥಾಂಗಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸಬಲ್ಲವು ಅಥವಾ ಊಟಕ್ಕಾಗಿ ಅನಿಲವು ನುಗ್ಗದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿರುವ ದೊಡ್ಡದು ಚಿಕ್ಕದು ಆಗುವ ಥಾಂಗಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ಬಳಸುವ ಸಾಸೇಜುಗಳನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸಬಲ್ಲವು.



ಚಿತ್ರ 16-2. ವೀನರ್‌ಗಳು ಲೋಳೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದು. ಹೊರಗಡೆ ಲೋಳೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಇವು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವಲಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

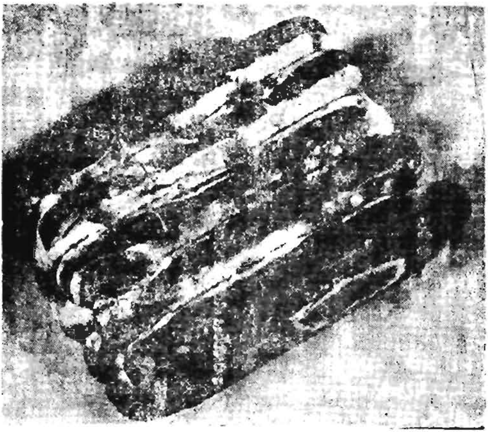
ಥಾಂಗಿಯು ನೀರು ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಬೇಯಿಸುವಾಗ ತೇವವು ಶೇಖರಿಸುವುದರಿಂದ ಬಾಂಗಿ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯ

ವುದು ಸಾಧ್ಯ ಅಥವಾ ಎರಡು ಭಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಹೊರ ಭಾಂಗಿಗೆ ನೀರು ತಗಲುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಒಳಭಾಂಗಿಯನ್ನು ಒದ್ದೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಎರಡು ಪಾತ್ರೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನೀರು ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಲೋಳೆಯು ಅಥವಾ ಎರಡು ಭಾಂಗಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಲೋಳೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಳಗಡೆಯ ಭಾಂಗಿಯ ಕರಗುವ ಪೌಷ್ಟ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ನುಗ್ಗಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

10·5°C ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವರದಿ ಬಂದಿದೆ (51). ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಸ್ ಮುಂತಾದ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈಗಳು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಬೋಲೋಗ್ನಾ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಸಾಸೇಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲೈಗಳು (ಚಿತ್ರ 16·5) ಸಹ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕದಿರುವ ಹುಳಿಯಾಗುವಿಕೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜನ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿಯ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಿಕೆಗೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಲಬನನ್, ಥೂರಿಂಗರ್ ಮತ್ತು ಎಸೆಕ್ಸ್ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಬಲ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಸಾಸೇಜಿನ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಮಾಸಿ ಹೋಗಿ, ಬಿಳಿ ಬೂದಿ ಬಣ್ಣ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಆಮ್ಲ ಜನಕ ಮತ್ತು ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ದೆಸೆಯಿಂದ ಚುರುಕುಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಣ್ಣಗೆ ಆಗಿರುವ ವಲಯಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಅಪಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳು, ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಬೇಯಿಸುವುದೇ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಸೇಜು ಹಸುರು ಹೊಂದಿದಾಗ ಭಾಂಗಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪ್ರವೇಶದಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಉಂಗುರವಾಗಿ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಸುರು ತಿರುಳು ಅಥವಾ ಹಸುರು ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿಯೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಹಸುರು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ಪರಾಕ್ಸೈಡುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯೇ ಕಾರಣ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ವರ್ಗ ಭಿನ್ನ ಹುದುಗಿಸಿದ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಕ್ಯಾಟಲೇಸ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಎಂದು ನಿವೆನ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಜೆನ್‌ಸೆನ್ ಎಂಬಾತನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡು ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ, ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಹಸುರಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲದ ಕಡೆ ಇರುವ pH ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಜನಕಗಳು ಸಹಕಾರಿ.

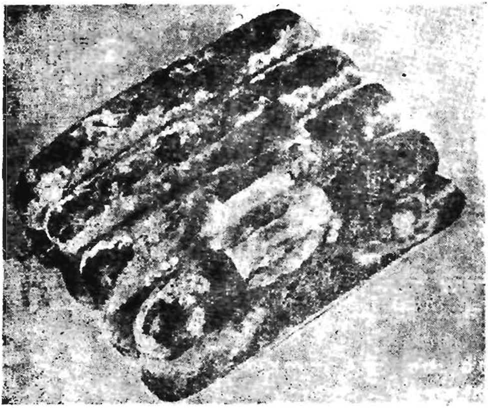
ದೊಡ್ಡ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಹಸುರು ಉಂಗುರವು ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಸಾಸೇಜುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಸುರು ತಿರುಳು ಭಾಗವು ಸಾಸೇಜನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ 12 ರಿಂದ 36 ಗಂಟೆಗಳ ಒಳಗಡೆಯೇ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗಲೂ ನೋಡಬಹುದು. ಸಾಸೇಜನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ನಂತರ ಇದು ನಮಗೆ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ



ಚಿತ್ರ 16–3. ಮಾಂಸಗಳು ಲೋಳೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಡುವಿಕೆ, ಮುಟ್ಟಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿವಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತು ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಾಖ ಸಹನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಇವೆರಡೂ ನಡೆದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪೆರಾಕ್ಸೈಡು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ, ಸಂಸ್ಕರಣವಾದ ನಂತರ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ ನೀಡುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಸಾಸೇಜುಗಳಲ್ಲಿನ ಹಸುರು ತಿರುಳುಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದೊಡ್ಡ ಬೊಲೋಗ್ನಾ ಇಟ್ಟ 4-5 ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ

1 ರಿಂದ 12 ಘಂಟೆಗಳ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲೂ ಇವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇವಲ್ಲದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಹಲವಾರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸದಿದ್ದ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ನೇಲೂ, ಹಸುರು ತಿರುಳುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಹಸುರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ



ಚಿತ್ರ 16.4. ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ ಹಚ್ಚು ಸಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದು. ಹೊರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು.

ತಿರುಗಬೇಕಾದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ (ಬಹುಶಃ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈಗಳು) ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹಸುರಾದ ನಂತರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವು ಸಾಸೇಜಿನಿಂದ ಸಾಸೇಜಿಗೆ ಹರಡಬಹುದು.

ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಸೇಜಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಥಾಂಗಿಯ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶಕೊಟ್ಟರೆ ಮಾತ್ರ ಭಿನ್ನ ಹುದುಗದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿರ್‌ಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಉಬ್ಬುವುದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು



ಚಿತ್ರ 16–5. ಲ್ಯಾಕ್ಟೊ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸಾಲಿಮಾಂಡಸ್, ಮಾಂಸದಲ್ಲಿನ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿರ್‌ಜೀವಿ (×1000).

ಚೂರುಮಾಡಿದ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳನ್ನಾಗಲೀ, ‹ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್ ಸ್ಪ್ರೆಡ್› ಗಳನ್ನಾಗಲೀ, ಥಾಂಗಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದಾಗ ಮತ್ತು ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಥಾಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದಾಗ ನೋಡಬಹುದು.

ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸ: ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಹಂದಿಯ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ, ಹದಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲೂ

ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದರಿಂದ, ಕಲುಷಿಸುವ ಬಗೆ ಹಾಗೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಜಠರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೂ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇವು ಹೊಗೆಯ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನಾಗಲೀ, ಯೀಸ್ಟನ್ನಾಗಲೀ ಪಡೆಯದೆ, ಕಡಮೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪನ್ನು



ಚಿತ್ರ 16-6. ಚೂರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವು ಬೂಷ್ಟಿನಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿರುವ ದೃಶ್ಯ

ಸಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದಲೂ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದಲೂ, ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫೀಕಾಲಿಸ್ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು. ಇವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಮಾಂಸದಲ್ಲೇ ಸೇರುವಿಕೆ (ಚಿತ್ರ 16-6).

ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಂದರೆ ಬೇಸಿಗೆಯ ಅಂತ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ, ಮೋನಿಲಾ, ಆಯಿಡ್ನಿಯಂ, ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ, ಮ್ಯೂಕರ್, ರೈಜೋಪಸ್, ಬೊಟ್ರಿಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಒಣಗಿಸಿದ ಉಪ್ಪನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ಟೈಲನ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಲೇ ಇವುಗಳು ಹುಳಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಜೋರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕೆಡಬಹುದು ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದರೆ ಲೈಪೈಡು ಗಳನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ ಕೆಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುವ ಸಂಭವವೂ ಉಂಟು. ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಗಳು ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅದರೆ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟು ಲವಣದ ಸಾರ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಈ ದೋಷ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ವರ್ಣಜನಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು, ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಟೈರೋಸೀಸ್ ಇದ್ದಾಗ, ಹಳದಿ-ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಜಠರಗಳು ಗೋಂದಿನಂತಾಗುವುದು. ಈಗ ಅಷ್ಟು ಸಂಭವಿಸದಿದ್ದರೂ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಪೈಕಿ, ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಗೋಂದನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿದಾಗಲೂ, ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ವಿಲ್ಟ್‌ಷೈರ್ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕ್ಯಾನಡಾ ದವರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಹಂದಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಾರಯುತ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಹದಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ (6 ದಿವಸಗಳಿಂದ 8 ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 3·3—4·5°C ಅಥವಾ 37·9—40·1°F) ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಏನೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಮಾಂಸದ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಥವಾ ಲೋಳೆ 71,5000,000 ಚದುರ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರಿಗೂ ಮೀರಿದಾಗಲೇ ಕಾಣುವುದು. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತಣ್ಣಗಿರುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾರದ, ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅಥವಾ ಗಂಟುಕಟ್ಟಿದ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯೂ ಸೇರಿಸಿದ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿ ದಾಗಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಬಿಚ್ಚದಿರುವ ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿರುವ, ಚೂರು ಮಾಡಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳಿಂದಲೇ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಮಲದ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈಗಳೂ ಸಹ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದು, ಸುತ್ತುವ ವಸ್ತುವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬಿಚ್ಚಿಟ್ಟಿರುವ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುವ ಅವಕಾಶವುಂಟು. ಶೂನ್ಯ ಪ್ರದೇಶವುಳ್ಳ ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸವು ಕೋಆಗ್ಯುಲೇಸ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಸ್ಟ್ಯಾಫೈಲೋಕಾಕೈ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. 20°Cನಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಂದಿಯ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಜೀವಿಗಳು, ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದು, ಅನಂತರ ಮಲದ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

ಹಿಂತೊಡೆ : ಹಿಂತೊಡೆಗಳು ಕೆಡುವಾಗ ಬಳಸುವ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಿಕೆ ಎಂಬುವುದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ತೆರನಾದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳು ಅಡಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ ಇಲ್ಲದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು, ದಿಟವಾದ ಕೊಳೆತದವರೆಗೂ ಕೆಡುವಿಕೆ ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ದಿಟವಾಗಿ ಕೊಳೆತಾಗ ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಮರ್ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್‌ಗಳು, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್, ಅಮೀನ್‌ಗಳು, ಇಂಡೋಲ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯ ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ವರ್ಗದ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಜೆನ್‌ಸನ್ ಎಂಬಾತನು ಹುಳಿಯುತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಸೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಸರ್ರೇಷಿಯಾ, [illegible]ಕ್ಟೀರಿಯಂ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು. ಇವಲ್ಲದೆ, ಹೆಸರಿಲ್ಲದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹಿಂತೊಡೆಯ ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಹುಳಿ ಹಿಡಿಸುವ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಹುಳಿ ಹೊಂದುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ಯಾಂಕ್ ಅಥವಾ ಟಿಬಿಯಲ್ ಎಲುಬಿನ ನೆಣಗಳ ಹುಳಿ ದೇಹದ ಅಥವಾ ಮಾಂಸದ ಹುಳಿ, ಅಟ್ಸ್‌ಚೋಬನ್, ಸ್ಟಿಫಲ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಬಾಡಿಬೋನ್ ಅಥವಾ ಫೆಮರ್ ಮಾರೋ ಮತ್ತು ಬಟ್. ಸವರ್ ಗಳು ಅಥವಾ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಹಿಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹದಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸದಿದ್ದಾಗ ಕಾಣಬಹುದು.

ಹಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ಯೂಟ್ರಿಫೇಶಿಯನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಕೊಳೆತವನ್ನೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡರು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಗಡ್ಡೆಗಟ್ಟುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮೀಪದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ ಬೆಳೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಹಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ಆದರ್ಶ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದಾಗಲೂ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹುಳಿ ನೀಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡದಿದ್ದರೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರದೇಶದ ಹಂತೊಡೆಗಳು ಕೆಡುವುದು, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೊಂಟದ ಬಳಿಯ ಮಾಂಸಗಳು ಹುಳಿಗಳು ಕೆಡುವುದು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಕೊಳೆತದಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನಿಲದಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹದಮಾಡುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅಥವಾ ಅನಂತರ ಬೆಳೆದಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ಹದಗೊಳಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳ ಸಾರಗಳು ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಎಂದಿಗೂ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಬೇಗನೆ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಈಗಿನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂದರೆ ಹಂತೊಡೆಗಳಿಗೆ ಹದಗೊಳಿಸುವ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನರಗಳ ಮೂಲಕ ಪಂಪ್‌ಮಾಡಿ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಹುಳಿ ಹೊಂದುವ ಪ್ರಕರಣವು ಬಹಳವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಹಂದಿಗಳಿಂದ ರಕ್ತ ಸೋರಿಸುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಬೇಸುವುದು, ಸರಿಯಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು, ಎಲುಬಿನ ನೆಣಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗರಗಸ ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿ ಮುದ್ರೆಹಾಕುವುದು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಪೂರ್ಣ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಹಂತೊಡೆಗಳು ಕೆಡುವುದರ ವಿಚಾರ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ವಾಚಕನು ಎಲ್. ಬಿ. ಜೆನ್‌ಸೆನ್ ಎಂಬಾತ ಬರೆದ 'ಮಾಂಸಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

ಮೃದುಗೊಳಿಸಿದ ಹಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಬೇಯಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಹದಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಹಂತೊಡೆಗಳು ಬೇಗನೆ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತವಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನುಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಅವು ಕೆಡದಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ

ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ಮೃದುಗೊಳಿಸಿದ ಹಿಂತೊಡೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸದಿದ್ದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಯಾವ ಬ್ಯಾಕೀರಿಯಾದಿಂದಾಗಲೀ ಇವು ಕೆಡಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಎಷೆರೀಷಿಯಾಕಾಲಿ, ಪ್ರೊಟಿಯಾಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ವಿಷತುಂಬಿಸುವ 'ಸ್ಟ್ಯಾಫಿಲೊಕಾಕ್ಕೈ'ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವೆಂದು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಭಾಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳು : ಭಾಂಗಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪೊರೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಪ್ರಸರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ವಾಯುಜೀವಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಇವುಗಳು ಕೆಟ್ಟರುಚಿಯನ್ನೂ, ಲೋಳೆಯನ್ನೂ ಕೊಳೆತವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಮುಚ್ಚಿರಿಸಿದ ಮಾಂಸವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಇದೂ ಸಹ ಕೆಡುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಅನಿಲ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡದ ಪೊರೆಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇವು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲವಾದ ನಂತರ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹುಳಿ ನೀಡಿ, ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ಅಪರೂಪದ ರುಚಿಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ತಗಡದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮಾಂಸಗಳು ಕೆಡುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 22ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ.

ಹದಗೊಳಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳು ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಸಾರಗಳು : ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಹಿಂತೊಡೆಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವ ದ್ರಾವಣ ಹಾಗೂ ಇತರ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಾಂಸಗಳು, ಒದಗುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು pH 60ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಗೆ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳು ಕೆಡುವುದರಿಂದ ಕೊಳೆತ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವೈಬ್ರಿಯೋ, ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಸ್ಟೆರಿಲವುಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್‌ಗಳಿಂದಲೂ ಹುಳಿಯುಂಟಾಗಬಹುದು. ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಅಥವಾ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಲೈಪೋಲಿಟಿಕಸ್ ಲೋಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಮಂದವಾದ ಮತ್ತು ನೂಲಿನಂತಿರುವ ಅಸಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳು ಹಂದಿಯ ಪಾದಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಅಥವಾ ಸಾಸೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ದ್ರಾವಣ ಮಂಕಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿದ ಹಂದಿಯ ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಸಲ್ಫೈಡ್

ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು. ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಧಾಂಗೆಗೆ ತುಂಬಿದ ಉಪ್ಪಿನ ರಸಾಯನಗಳಲ್ಲಿನ ಅನಿಲವು ಭಿನ್ನಹುದುಗಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಒದಗಿರಬಹುದು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು :

1. ALLEN, J. R., and E. M. FOSTER 1960. Spoilage of vacu-um packed. sliced processed meats during refrigerated storage. Food Res. 25 : 19-25.

2. American Meat Institute Foundation. 1960, The science of meat and meat products. W.H Freeman and Company. San Francisco.

3. ANDERTON, J. I. 1963. Pathogenic organisnsin relation to pasterized cured meats. Sci and Technol. Surveys, No. 40. The British Food Manufacturing Industries Reasearch Association, Leatherhead, Surrey, England.

4. AYRES, J. C. 1951. Some bacteriological aspects of spoilage of self-service meats. Iowa State Coll. J. Sci. 26 : 31-48.

5. AYRES, J.C. 1955. Microbiological implications in thehandling. slaughtering, and dressing of meat animals. Advances Food Res. 6 : 110-161.

6. AYRES, J. C. 1960*a*. Temperature relationships and some other characterisrics of the microbial flora developing on refrigerated beef. Food Res. 25 : 1-18.

7. AYRES, J.C. 1960*b*. The relationship of organisms of the Pseudomonas to the Spoilage of meat, poultry and eggs. J. Appl. Bacteriol. 23 : 471-486.

8. BROOKS, F. T., and C. G. HANSFORD. 1923. Mould growths upon cold-store meat, Gt. Brit, Dep. Sci. Ind. Res., Food Invest. Spec. Rep. 17.

9. BROWN, W. L., C. VINTON, and C. E. GROSS. 1960. Radiation resistance of the natural bacterial flora of cured ham. Food Technol. 14 : 622–625.

10. CAVETT, J. J. 1962. The microbiology of vacuum packed sliced bacon. J. Appl. Bacteriol. 25 : 282–289.

11. COLEBY, B. M. INGRAM, D. N. RHODES, and H. J. SHEPHERD. 1962. Treatment of meats with ionising radiations : I. The irradiation preservation of pork sausages. J. Sci. Food Agr. 13 : 628–633.

12. DRAKE, SUZANNE D., J.B. EVANS, and C. F. NIVEN, JR. 1958. The microbial flora of packaged frankfurters and their radiation resistance. Food Res. 23 : 291–296.

13. DRAKE, SUZANNE D., J. B. EVANS, and C.F. NIVEN, JR. 1959. The identity of yeasts in the surface flora of pack-aged frankfurters. Food Res. 24 : 243–246.

14. DRAKE, SUZANNE D., J. B. EVANS, and C. F. NIVEN, JR. 1960 The effect of heat and irradiation on the micro-flora of canned hams. Food Res. 25 : 270–278.

15. DRAUDT, H.N. 1963. The meat smoking process : a review, Food Technol. 17:1557-1562.

16. DYETT, E. J. 1963. Microbiology of raw materials for the meat industry. Chem. Ind. 6 : 234–237.

17. EDDY, B, P. (Ed.) 1958. Microbiology of fish and meat cur-ing brines. II Int. Symp. Food Microbiol., Proc. Her Majesty's Stationery office, London.

18. EMPEY, W. A., and W. J. SCOTT. 1939. Investigation on chilled beef : I, Microbial contamination acquired in the meatworks. Council Sci. Ind. Res. (Australia) Bull. 126.

19. EVANS, J. B., and C. F. NIVEN, JR. 1955. Slime and mold problems with prepackaged processed meat products. Amer. Meat Inst. Found. Bull. 24. Food Engineering Staff. 1962. Humane slaughter. Food Eng. 34 (2) : 52.

20. HAINES, R. B. 1937 Microbiology in the preservation of animal tissues. Gt. Brit., Dep. Sci. Ind. Res., Food Invest, Spec. Rep, 45.

21. HALLECK, F, E, C.O. BALL, and ELLIZABETH Fe STIER. 1958. Factors affecting quality of prepackaged meat : IV, Microbiological studies, B. Effect of packag, characteri-stics and of atmospheric pressure in packaga upon bacterial flora of meat; C. Effects of initial bacterei count, kind of meat, storage time, storage temperature antioxidants, and antibiotics on the rate of bacterial. growth in packaged meat. Food Technol. 12: 301-306 ; 654-659.

22. INGRAM, M. 1960. Bacterial multiplication in packed Wiltshire bacon. J. Appl. Bacteriol. 23:206-215.

23. INGRAM, M., 1962. Microbiological principles in prepack ing meats. J. Appl. Bacteriol. 25:259-281.

24. JAYE, M., R. S. KITTAKA, and Z. J. ORDAL., 1962. The effect of temperature and packaging material on the storage life and bacterial flora of ground beef. Food Tech nol. 16 (4):95-98.

25. JENSEN, L. B. 1954. Microbiology of meats. 3rd ed. The Garrard Press, Champaign, Ill.

26. KITCHELL, A. G. 1962. Micrococci and coagulase negative staphylococci in cured meats and meat products. J. Appl. Bacteriol. 25:416-431.

27. LEISTNER, L. 1960. Microbiology of ham curing. 12th Res. Conf. Amer. Meat Inst. Found., Proc., Circ. 61:17 23.

28. MILLER, W. A. 1961. The microbiology of some self-service packaged luncheon meats. J. Milk Food Technol. 24:374-377.

29. MILLER, W. A. 1964. The microbiology of self-service, prepackaged, fresh pork sausage. J. Milk Food Technol. 27:1-3.

30. NIINIVAARA. F. P., M. S. POHJA, and SAIMA E. KOMULAINEN. 1964. Some aspects about using bacterial pure cultures in the manufacture of fermented sausages. Food Technol. 18:147-153.

31. NIVEN, C. F., JR. 1961. Influence of microbes upon the color of meats. Amer. Meat Inst. Found. Circ. 2

32. NIVEN, C. F., JR. 1956. Vinegar pickled meats. A; discussion of bacterial and curing problems encounteeed in proce-ssing. Amer. Meat Inst. Found. Bull. 27.

33. NIVEN, C. F., JR. 1961. Microbiology of Meat Inst. Found Circ. 68.

34. NOTTINGHAM, P. M. 1960. Bone-taint in beef ; II, Bacteria in ischiatic lymphnodes. J. Sci. Food Agr. 11 : 436–442.

35. ORDAL, Z. J. 1962. Anaerobic packaging of fresh meat. 14th Res. Conf., Amer. Meat Inst. Found., Proc., 70: 39–45.

36. PHILLIPS, A. W., H. R. NEWCOMB, T. ROBINSON, F. BACH, W. L. CLARK, and A. R. WHITEHILL. 1962. Experimental preservation of fresh beef with antibiotics and radiation. Food Technol. 15:13-15.

37. RIEMANN, H. 1963. Safe heat processing of canned cured meats with regard to bacterial spores. Food Technol. 17:39–49.

38. SHANK, J. L., and B. R. LUNDQUIST. 1963 The effect of packaging conditions on the bacteriology, color, and flavor of table-ready meats. Food Technol. 17:1163–1166.

39. SHANK, J. L., J. H. SILLIKER, and P. A. GOESER. 1962. The development of a nonmicrobial off-condition in freshmeat. Appl. Microbiol. 20:240–246.

40. SHARPE, M. ELISABETH. 1962. Lactobacilli in meat products. Food manufacture 37:582–589.

41. STEINKE, P. K. W., and E. M. FOSTER. 1961. Effect of temperature of storage on microbial changes in liver sausage and bologna. Food Res. 16:372–376.

42. STEINKRAUS, K. H., and J. C. AYRES. 1964. Bio chemical and serological relationships of putrefactive anaerobic sporeforming roos isolated from pork. J. Food Sci. 19 : 100–104.

ಅಧ್ಯಾಯ ಹದಿನೇಳು

ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮುದ್ರಾಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರುವ ಮೀನಿನ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾದ, ಒಣಗಿಸಿದ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ಮೀನು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಚಿಪ್ಪು ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹೊಸ ನೀರಿನ ಮೀನಿನ ವಿಚಾರವನ್ನೂ ಕೂಡ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಜೀವಿಸುವ ಮೀನಿನ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ಆಯಾ ಮೀನುಗಳು ವಾಸವಾಗಿರುವ ನೀರುಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಆಧಾರದ ಪ್ರಕಾರ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೀನಿನ ಹೊರಪದರವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಲೋಳೆಯು ಈ ಮುಂದೆ ಕಾಣಿಸಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಕಾರ್ನಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಸಾರ್ಸಿನಾ, ಸೆರೇಷಿಯಾ, ವೈಬ್ರಿಯೋ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರುಗಳು ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೈಕ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳು ಉಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉಷ್ಣವಲಯದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೀನುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನೇ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಸನೀರಿನ ಮೀನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊಸನೀರಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಉಪ್ಪುನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಏರೋಮೊನಾಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಬೆವಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಆಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್‌ಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಈ ಎರಡೂ ಮೂಲಗಳಿಂದಲೂ ಬರುವ ಮೀನುಗಳ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ವೈಬ್ರಿಯೋ, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಎಷರಿಷಿಯಾ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ದೋಣಿಗಳು, ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಡಬ್ಬಿಗಳು, ಮೀನಿನ ಗೃಹಗಳು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರರು ಮೊದಲಾದ ಮೂಲಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತೊಳೆಯುವಾಗ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ಹೊಸದಾಗಿ ಹಿಡಿದಿರುವ

ಸಮುದ್ರದ ಮೀನಿನ ಚರ್ಮ ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 100ರಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಇರಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೂ ಅನೇಕ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇರಲೂಬಹುದು ಹಾಗೂ ಕರುಳಿನ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರದಿಂದ ನೂರು ಮಿಲಿಯನ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರ್‌ನಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಊತಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ ಸಾವಿರದಿಂದ ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇರಬಹುದು. ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಎಣಿಕೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತೆರೆದಿಡುವ ಮೀನು ಅಥವಾ ಸತ್ತಿಟ್ಟ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕೆಡದೆ ಇರಿಸಬಹುದಾದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತೆರೆದಿರಿಸಿರುವ ಮೀನಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ದೇಹದ ಟೊಳ್ಳುಭಾಗದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವುದು ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ಮೀನಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ.

ಸಿಂಪಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳು ಅವುಗಳ ದೇಹದ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಹಂಪುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಕೆಲವು ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಇದ್ದದೇ ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನೂ ಎಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವುವು ಅಕ್ರೋಮೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್.

ಸೀಗಡಿ, ನಳ್ಳಿ ಸಮುದ್ರದ ನಳ್ಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳು ತಮ್ಮ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮೀನಿನ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಅಕ್ರೊಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸೀಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಮೀನಿನ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೀರಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನೇ ಇಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಕ್ಲೋರ್‌ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಬಹುದು ಅಥವಾ ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಅದ್ದಬಹುದು. ಒಂದು ಬಗೆಯ ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿಯದ ಸಿಗಡಿಗಳನ್ನೂ ಅಮೆರಿಕಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ರಕ್ಷಣೆ

ಮಾಂಸಾಹಾರಗಳ ಪೈಕಿ ಮೀನುಗಳು ಬಹು ಬೇಗನೆ ತಮಗೆ ತಾವೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಮತ್ತು ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಮೇದಸ್ಸುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಬದಲಾವಣೆ

ಗಳಿಗೂ, ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೂ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲವೂ ಅನೇಕ ಸಲ ಮಾಂಸದ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಠಿಣವಾದವುಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಬಲವಾಗಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೀನಿನ ರಕ್ಷಣಾವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೀನನ್ನು ಕೊಂದ ಮೇಲೆ ಅದರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ದೆಸೆಯಿಂದ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದೂ ತಡವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೈಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್‌ನ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯಾವ ವಿಧಾನವೇ ಆಗಲೀ ಮೀನನ್ನು ಕೆಡದೆ ಇರಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮೀನು ಸಾಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಕಡಮೆ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಇರಿಸುವ ಕಾಲವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಕೈಯಿಂದ ಒರಟಾಗಿ ಮುಟ್ಟಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಅವು ಗಳು ಇದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಈ ಕಾಲವು ಕೆಲವು ಮೀನು ಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದಷ್ಟೂ, ಇರಿಸುವ ಕಾಲವು ದೀರ್ಘವಾಗುತ್ತದೆ

ಕೆಲವು ಕಟ್ಟಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೋಣಿಗಳ ದಡಗಳು, ಡೆಕ್ ಭಾಗ, ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿಸಿರುವ ಪಾತ್ರೆ, ಡಬ್ಬಿಗಳು ಅಥವಾ ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ನಿರ್ಮಲೀಕರಣದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮೀನುಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಒಳ್ಳೆಯ ಜಾತಿಯ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯ ಉಪಯೋಗದಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಕಲುಷಿತವಾಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಮೀನಿನಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆಯುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮೀನಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಹೊರೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಕಠಿಣ. ಆದರೆ ಮೀನಿನ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರದ ಹೊರಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದೆಂಬ ಅಂಶವು ಲೋಳೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಧೂಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಶಾಖದ ಬಳಕೆ

ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವ ವಿಧಾನವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಮಾಂಸಗಳಂತೆಯೇ ಇವು ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲತೆಯುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳಾಗಿವೆ. ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಶಾಖವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕಷ್ಟ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮೃದುವಾಗುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಸಿಂಪಿ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಳ್ಳಿಯ ಮಾಂಸದಂತಹ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ವಿಧಾನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ತನಕ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳು ನೀರಸವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೀರಸಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧಾನವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವ ವಸ್ತುವಿನ ಲಕ್ಷಣವನ್ನೂ ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಾಂಸಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಠಿಣವಾದುದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಲಘುವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 17-1ರಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕ್ಯಾನ್ನರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಸಮುದ್ರದ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಕೆಲವು ಕನಿಷ್ಠ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಮಾನವನ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಮೀನು ಅಥವಾ ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ

ಮೀನು ಅಥವಾ ಇತರ ಸಮುದ್ರಗ ಪ್ರಾಣಿಯು ಸತ್ತ ವೇಳೆಯೇ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಜರುಗಿ ಮೃದುವಾಗಿ, ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಹೊರಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹತೋಟಿ ಮೀರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ರೈಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್‌ನಿಂದ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತಡವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಚಿಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಿಂಪಿಗಳು ಜೀವಂತವಾಗಿರುವವರೆಗೂ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪುಳ್ಳ ಸಿಂಪಿಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಜೀವಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಮಧ್ಯಪಶ್ಚಿಮ ಸರೋವರಗಳಿಂದ ಮೀನುಬಲೆಯಿಂದ ತೆಗೆದ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೀನುಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಸಮೇತ ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ತುಂಬಿದ ಮೀನುಗಳು ಸಾಧಾರಣ ಮೀನಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 17–1

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಸಮುದ್ರದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನಗಳು*

ವಸ್ತು	ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಹೆಸರು	ಪ್ರಾರಂಭದ ಉಷ್ಣತೆ F	ಕಾಲ 240°F	ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ 250°F
ನಳ್ಳಿ ಮಾಂಸ (ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ) ಲೈನರ್ ಇಲ್ಲದ್ದು	½ ಟ್ಯೂನಾ	70	35	20
ಮ್ಯಾಕೆರಲ್	8z ಎತ್ತರ	70	75	60
		130	70	50
ಸಿಂಪಿ, ತಿರಳು	No. 1	70	24	14
ಸಾಲ್ಮನ್	½ ಚಪ್ಪಟೆ	60	75	
ಸೀಗಡಿ (ಒದ್ದೆ)	No. 1	70	26	14
		90	25	13
ಟ್ಯೂನಾ (ಎಣ್ಣೆ)	½ ಟ್ಯೂನಾ	70	75	55

*ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ಯಾನ್ನರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ. 1950 ಬುಲೆಟಿನ್ 26-L. 8ನೇ ಮುದ್ರಣ (ಈ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನಗಳು ಹೊಸ ಮುದ್ರಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕೃತವಾಗಿರಬಹುದು).

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು

ಮೀನಿನ ಮಾಂಸವು ತಾನಾಗಿಯೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೊಳಗಾಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮೀರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ. ಅಂದರೆ ಬೇಸಿಗೆಯ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿಯೂ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಾದರೂ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಮೂಲದಿಂದ, ದೂರದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರವನ್ನಾಗಲೀ ಪಡೆದರೆ, ದೋಣಿಯ ಮೇಲೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಆವಶ್ಯಕತೆಯು ಮೀನಿನ ಜಾತಿ, ಅದನ್ನು ತೊಳೆದಿದ್ದಾರೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವುದನ್ನಲ್ಲದೆ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಮೀನುಗಳೇ ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗನೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ತೊಳೆದ ಮೀನುಗಳು, ಹಾಗೆಯೇ ತಂದ

ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿಯೇ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಬೇಗನೆ ಕೆಡಬಲ್ಲವು. ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬಿಸಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದರೆ ಮತ್ತು ದೂರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಮೀನಿನ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವವರಿಗೆ ಅಥವಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹಾಕುವವರಿಗೆ ಮೀನಿನ ದೋಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೀನು ಅಥವಾ ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರವನ್ನು ಚೂರುಮಾಡಿದ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿ ಇಲ್ಲವೇ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿ, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ಇರಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಮೀನನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಚಾರ ಮುಂದೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಕಾಲ ಎಷ್ಟು ಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೀನು ಅಥವಾ ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರದ ಜಾತಿ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಲ ದೀರ್ಘವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರತೀರದಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು ಚಿಕ್ಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಬೇಕಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಕರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದು ಅನುಕೂಲ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬೇರೆ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು, ಒಣಗಿಸುವುದು, ಹೊಗೆಪ್ರಯೋಗ ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವುದು ಅಥವಾ ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಳಗೊಂಡ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ

ಈಗಿನ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮೊದಲು ಮೀನುಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೇ ಜನಿಸಿದವು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಯಾಂತ್ರಿಕ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಷನ್ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಮೇಲೆ, ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದನ್ನೇ ಬಳಸಿ, ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಹೊಳಪನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಂದರೆ, ಮೀನಿನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಪದರ ಘನೀಕರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ ಇಡೀ ಮೀನನ್ನೇ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನಸ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುವ ತಲೆಗಟ್ಟುಗಳಿಗಾಗಿ, ಮಾಂಸ ಅಥವಾ ಮೀನಿನ ತುಂಡುಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಬಹುದು. ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೀನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೀನಿಗಿಂತಲೂ ತನ್ನ ಹಿಂದಿದ್ದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬೇಗನೆ ಬರಬಲ್ಲದು. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೀನುಗಳ ಮೇದಸ್ಸುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಮತ್ತು

ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗಳಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ತೆಳ್ಳಗಿರುವ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕೊಬ್ಬುಳ್ಳ ಮೀನುಗಳೇ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಹೊಂದುವುದೇ ಕಾರಣ.

ಶಿರಚ್ಛೇದ ಮಾಡಿದ ಹಸಿ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿ ಸೋಕಪುಕಟ್ಟು. ಅನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇಯಿಸಿದ ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುವ ಇತರ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಇಚ್ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳು, ಕ್ಲ್ಯಾಮ್‌ಗಳು, ಸಿಂಪಿಗಳು, ಮುಳ್ಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಸಮುದ್ರದ ನಳ್ಳಿಗಳ ಬಾಲಗಳು, ಬೇಯಿಸಿದ ನಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ನಳ್ಳಿಯ ಮಾಂಸ. ಈ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಂಜಿನ ಭಾಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ.

ಮಾಂಸದಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಾಯಿಸದಿದ್ದರೂ, ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಲಾವಕಾಶ ಒದಗಿದರೆ, ಕರಗಿದಮೇಲೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪುನಃ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳು ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜಾತಿಯನ್ನೇ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದಾಗಲೂ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ನಂತರ ಇವು ಬೆಳೆಯಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಅಕ್ರೊಮೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. E ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಬಾಟ್ಯುಲಿನಂ ಜಾತಿಯ ಬೀಜಕಣಗಳು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿದಾಗ ಉಳಿಯಬಲ್ಲವು, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗಲೂ ಉಳಿಯಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಇವು ಬೆಳೆದು ಉಷ್ಣತೆಯು 3.3°C(38°F)ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ವಿಷವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಸಿಯಾದ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಎಂಟರೋಕಾಕೈ, ಕಾಲಿಫಾರಂ ಅಥವಾ ಸ್ಟ್ಯಾಫೈಲೋಕಾಕೈ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಣ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತ ಒರೆಯಾಗಿ ಆಗಲ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲೇ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು.

ಕಿರಣಸ್ಫುರಣದ ಬಳಕೆ

ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮೀನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದರೂ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತ ಮಾಡಲಾಗಿಲ್ಲ. ಗ್ಯಾಮಾ ಅಥವಾ ಋಣ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣದಿಂದ ಕೆಲವು ಮೀನುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತಿಳಿಸಿವೆ.

ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ

ಮೀನಿಗೆ ಒಣಗಿರುವಾಗ ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವುದು ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು. ಇಲ್ಲಿ ತೇವವು ತೆಗೆಯಲ್ಪಡ

ಬಹುದು ಅಥವಾ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಡಬಹುದು. ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುವ ವೇಗವೇನೂ ಕಡಮೆಯಾಗಲಾರದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮೀನು ಕೆಡಬಹುದು. ಅಮೇರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಮೀನಿಗೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಿದ್ದಷ್ಟು ಈಗ ಸೇರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದರ ಬಳಕೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಡ್‌ಮೀನನ್ನು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಮೂಳೆಗಳಿಂದಲೂ ಚರ್ಮದಿಂದಲೂ ಮಾಂಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಮೀನನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದು, ಅಂದರೆ, ಚಿಕ್ಕಮೀನನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಮಾಂಸದ ಚೂರುಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಒಣಗಿಸುವುದನ್ನು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಗತ ಮಾಡಿಲ್ಲ.

ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಮೀನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಪರಿಣಾಮ ಭಾಗವು ಮೀನಿನ ಒಣಗುವಿಕೆಯಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು.

ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಮೀನಿಗೆ ಒಣಗಿದ ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ ಒಣಗಿಸುವ ಪರಿಣಾಮವು ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ, ಆದರೆ, ಸೋಡಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಪರಿಣಾಮವೂ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿ, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದವು ಏಕೆಂದರೆ ಕಲ್ಮಶಗಳಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ಹೀರುವ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಹಾಲೋಫಿಲಿಕ್ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಿದಾಗ ಇವು ಮೀನಿನ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

ಮೀನು ಬೇಗನೆ ಸಾಯುವುದರಿಂದ ಸಂಶೋಧಕರು ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಣೆಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವನ್ನು ಮೀನಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಗೂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೀನಿನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳು

ಮೀನುಗಳಾಗಲೀ, ಶಲಿಗಟ್ಟುಗಳಾಗಲೀ ಅದ್ದಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಚಾರದ ಬಗ್ಗೆ ತೀವ್ರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದು ಅನೇಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ನಿಯಂತ್ರಣಕಾರರು ಒಪ್ಪಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು

ಅವರು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಂಥ ವಸ್ತುಗಳವರೆಗೂ ಹರಡಿವೆ. ಸೋಡಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಅದರ ವಿಷಯ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮೀನನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 4–5 ರಷ್ಟು ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪು ಹ್ಯಾಲೋಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಮೀನಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸರ್ಸೀನಿಯಾ ಸ್ಯಾಲಿನೇರಿಯಾ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಹರಡುತ್ತದೆ.) ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಕ್ರಿಮಿಗಳೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮೀನನ್ನು ಹದಮಾಡುವುದು ನಯವಾಗಿರಬಹುದು ಅಂದರೆ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಯುತ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅಥವಾ ಘನರೂಪದಲ್ಲೇ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅನಂತರ ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸುವುದು. ಬೆನ್‌ಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೆನ್‌ಜೋಯೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸೋಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಸಿಯಮ್ ನೈಟ್ರೈಟುಗಳು ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೇಟುಗಳು ಇರಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿದೆ. ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ಅಥವಾ ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಗಾದ ಮೀನಿನ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ತಡಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಬಳಕೆ ನ್ಯಾಯವಲ್ಲ. ಇದರ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವು ಪ್ರಶ್ನಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡು, ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟುಗಳು, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಂಧಕದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್, ಉನ್‌ಡೀಸೈಲೆನಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಕ್ರೆಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಪ್ಯಾರಾ ಆಕ್ಸಿಬೆನ್‌ಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂ.

ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದ್ದುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ, ಕ್ಲೋರ್‌ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್‌ಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದವು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಈಗ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿದೆ. ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂಫೆನಿಕಾಲ್ ಸಹ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಪೆನಿಸಿಲಿನ್, ಸ್ಟೆಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್ ಮತ್ತು ಸಬ್ಟಿಲಿನ್‌ಗಳು ಅಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಕೆಲವರು ವಿರೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಟೀಕೆಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಶೇಕಡಾ 20ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿ, ಇರಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನವು ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲ.

ಮೀನನ್ನು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವುದೆಂದರೆ, ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ವೆನಿಗರ್ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು, ವೈನ್ ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಹುಳಿಕೆನೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. ಹೆರ್ರಿಂಗ್ ಎಂಬ ಮೀನನ್ನು ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ, ಗಾಳಿಯು ನುಗ್ಗದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಮೀನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಯೇ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಹಿಂದೆ ಮೀನನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದಲೇ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯನ್ನು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವುದು, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮೀನನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಬಲ್ಲವು. ರುಚಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಹಗುರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಇತರ ರಕ್ಷಣಾವಿಧಾನಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿದಾಗ ಅವು ಬಳಸುವ ಮೀನಿನ ಜಾತಿ, ಚೂರುಗಳ ಗಾತ್ರ, ಬೇಕಾದ ಇರಿಸುವ ಕಾಲ, ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸುವ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಲೆ ಮತ್ತು ಕರುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಚೂರುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು (ಕಡಮೆ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ) ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂಚೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೀನಿಗೆ ರುಚಿ ಬರುವುದಲ್ಲದೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇರಿಸಬಹುದಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಸೆಳೆತದಿಂದ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆಯಾಡಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ ಅಂದರೆ, 80–100°F (26·7–37 8°C ಅಥವಾ 850–200°F ನಂತಹ ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದರೆ ಮೀನು ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಮೀನಿನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ

ಮೀನನ್ನು ಹದಮಾಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುವ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಾರ, ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ, ಮೀನಿನಿಂದ ಕಲುಷಿತ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವಿನ ಜಾತಿಯ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸುವ ಕಾಲಾವಧಿ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರಿಗೂ 10,000, ದಿಂದ

10,000,000 ಇರುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂತೃಪ್ತಿಗೂ, ಶೇಕಡಾ 18ಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮೀನನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇದು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟು, ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಕೆಡದಂತೆ ತಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೀನು ಹೀಗೆ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇದು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದಗಳು. ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಮೂಲಕ ಸೇರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಲೀಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕಾಕೈಗಳು ಸೇರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸುರಿಯುವ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಧೂಳಿನಿಂದ ಕಾಕೈಗಳು ಸೇರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಳಸಿದ ನಂತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಏತಕೆಂದರೆ ಮುಂದೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈನಂತಹ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣವು ಮಾಗಿದಷ್ಟೂ, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕಾಲೀಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿರುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳು

ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನೀರನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ್ದರೆ, ಈ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನಾನ್‌ಸ್ಯೂಟೆಕ್ಟಿಕ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ. ಇದನ್ನು ನಾನ್ ಯೂಟೆಕ್ಟಿಕ್ ಮಿಶ್ರಣವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ, ಸೋಡಿಯಮ್ ಬೆನ್‌ಜೋಯೇಟ್ ಯೂಟೆಕ್ಟಿಕ್ ಅಲ್ಲದ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ನುಣ್ಣಗೆ ಪುಡಿಮಾಡಿ, ಮೀನಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧಕರು ಮೀನಿನ ಜೊತೆಗೆ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದಾದ ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ಯಾವುದಿರಬಹುದು, ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜಯಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಹೈಪೋ ಕ್ಲೋರೈಟ್‌ಗಳು, ಕ್ಲೋರಮೀನ್‌ಗಳು, ಬೆನ್‌ಜ್ಯೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೆನ್‌ಜ್ಯೋಯೇಟ್‌ಗಳು, ಕಲಿಲುರೂಪದ ಬೆಳ್ಳಿ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್, ಓಜೋನ್, ಸೋಡಿಯಮ್ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಸಲ್ಫಾನಮೈಡ್‌ಗಳು, ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ಗಳು, ಪ್ರೊಪಿಯೋನೇಟ್‌ಗಳು, ಲಿವ್ಯುಲಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಖ್ಯ

ವಾದವು. ಅಮೇರಿಕ, ಕೆನಡಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಈಗ ಕ್ಲೋರ್‌ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ (ಆರಿಯೋಮೈಸಿನ್)ನನ್ನೂ ಜೆಸ್ಟರು ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಎಳೆದೋಣಿಗಳಲ್ಲಿರಿಸುವಾಗಲೂ, ಸಾಗಿಸುವಾಗಲೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ.

ರಕ್ಷಣಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೀನಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಅದ್ದುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವೇನೆಂದರೆ, ಮೀನಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದನ್ನು ಅಥವಾ ನಿರ್ನಾಮವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು.

ಪ್ರತ್ಯುತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೀನುಗಳ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಧಸ್ಸುಳ್ಳ ಹೆರ್ರಿಂಗ್, ಮೇಕ್ರೆಲ್, ಮುಲ್ಲೆಟ್ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಅಸಂತೃಪ್ತ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅದರಿಂದ ಹುಳಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಬೇಡದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಉಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ಬೇಡದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅದ್ದುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, ಪದರ ಕೊಡುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, [illegible] ಕೊಡುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅನಿಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಾಗಲೀ, ಪ್ರತ್ಯುತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಾರ್‌ಡೀಹೈಡ್ರೋಗ್ವಾಯರೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಈಥೈಲ್ ಗ್ಯಾಲೇಟ್, ಆಸ್ಕಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಒಳ್ಳೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬಂದವು.

ಕೆಡುವಿಕೆ

ಮಾಂಸದಂತೆಯೇ ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮುದ್ರಾಹಾರಗಳು, ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಥವಾ ಇವೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟುಗೂಡುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಕೆಡಬಹುದು. ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸವು ಮಾಂಸಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತದೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅದು ಬೇಗನೆ ತನ್ನಗೆ ತಾನೇ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿಯಾದ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸವು ಪಡೆದಿರುವ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಪರಿವರ್ತನೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳಿಗಿಂತಲೂ, ಅನೇಕ ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬೇಗನೆ ಕೆಡಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದೂ ಸಹ ಒಂದು ಕಾರಣ.

ರೈಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಆಗುವತನಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಮೀನು ಕೆಡುವುದು, ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಜ್ಞರು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸದ ನೂಲಿನಿಂದ ರಸಗಳು ಹರಿದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ತಡಮಾಡಿದಷ್ಟು ಅಥವಾ ನೀಳ ಮಾಡಿ ಬೆಳಸಿದಷ್ಟೂ ಮೀನನ್ನು ಇರಿಸುವ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ರೈಗರ್‌ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಎಂಬುದು ಮೀನಿನ ಒದ್ದಾಟದಿಂದ ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ, ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗಲೂ, ಇದು ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ pH ಕಡಮೆಯಾದಾಗ ಮತ್ತು ಮೀನನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಇದರ ವೇಗ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ pH ಮೀನು ನಾಶವಾಗುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ರೈಗರ್ ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಲ್ಲದೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇರುವುದು. ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ pH ಕಡಮೆ ಇದ್ದಷ್ಟೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಿಭಜನೆಯ ವೇಗ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ pHನ್ನು ಮಾಂಸಖಂಡದ ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ನನ್ನು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಸಹ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕೆಡುವ ಬಗೆಯನ್ನೂ ವೇಗವನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು

ಮೀನು ಕೆಡುವ ಬಗೆ ಮತ್ತು ವೇಗಗಳು ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದ ಹಾಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ :

1. ಮೀನಿನ ಜಾತಿ: ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೀನುಗಳು, ಅವುಗಳ ಸಾಯುವ ಲಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದೆ. ಕೆಲವು ಅಗಲವಾದ ಮೀನುಗಳು ದುಂಡಗಿರುವ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ರೈಗರ್‌ಮಾರ್ಟಿಸ್ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ 'ಹ್ಯಾಲಿಬಟ್' ಮುಂತಾದ ಅಗಲವಾದ ಮೀನುಗಳು ಕಡಮೆ pH (5.5) ಉಳ್ಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮೇಧಸ್ಸುವುಳ್ಳ ಮೀನುಗಳು ಅವುಗಳ ಎಣ್ಣೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಸಂತೃಪ್ತ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್ ಅಮೀನ್ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಮೀನುಗಳು ಬೇಗನೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಳೇಮೀನಿನ ಗಂಧವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್‌ಅಮೀನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಹಿಡಿದಾಗ ಮೀನಿಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿ : ಮೀನುಗಳು ಒದ್ದಾಟದಿಂದ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಭಾವದಿಂದ ನಿತ್ರಾಣ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಅವು ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ನನ್ನು ತೀರಿ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ pH ಕಡಮೆಯಾಗದಿರುವುದು

ಹಿಡಿತ ತಕ್ಷಣ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸಿರುವ ಮೀನುಗಳು ತಮ್ಮ ಕರುಳು ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯದಿರುವ ಮೀನುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

3. ಮೀನಿನ ಮಾಂಸವು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದು : ಇವು ಮಣ್ಣಿನಿಂದಲೂ, ನೀರಿನಿಂದಲೂ, ಕೈನಿಂದ ಮುಟ್ಟುವುದರಿಂದಲೂ, ಹೊರಗಡೆಯ ಲೋಳೆಯಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಬಂದು, ಮೀನಿನ ಕಿವಿರುಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಸಣ್ಣ ನಾಳದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಮಾಂಸವನ್ನು ಮುತ್ತಿಗೆ ಹಾಕಬಹುದು ಅಥವಾ ಕರುಳುವಲಯಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿ ದೇಹದ ಟೊಳ್ಳುಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಬಹುದು. ಈಗಲೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾಂಸವನ್ನು ಬೇಗನೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿ ಹರಡಬಲ್ಲವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹೊರೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ, ಕೆಡುವುದೂ ಅಷ್ಟೆ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ಬಲೆಯ ಮೇಲೆಯೂ (ಮಣ್ಣು) ಮೀನಿನ ದೋಣಿಯ ಮೆಲೂ, ತೀರದ ಮೇಲೂ ಅಥವಾ ಕೊನೆಗೆ ಸಂಸ್ಕರಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿರುನ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನರದಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರವು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ವಿಭಜನಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮೀನಿನ ಒಳಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪಿಸುವುದರಿಂದ ದುರ್ನಾತ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಸ್ಕರಣವು ಮುತ್ತಿಗೆ ಹಾಕುವ ಜೀರ್ಣಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ನರದ ಗೋಡೆ, ಜಠರದ ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ಅಂತರ ಅವಯವಗಳು ತೂತಾಗುವುದರಿಂದಲೂ, ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬಹು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ತಮಗೆ ತಾವೇ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮೀನನ್ನು ದೋಣಿಯ ಮೇಲೆ, ನವಗಳು ಬೀಳುವ ಹಾಗಿ ತುಂಬಿದರೆ, ಅದರ ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ಕರುಳಿನ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರದ ಲೋಳೆಯು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಳೆದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು [illegible] ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಉಳಿದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮಕ್ಕಾಗಲಿ, ಲೋಳೆಯು ಪೊರೆಗಾಗಲಿ, [illegible] ರೀತಿಯ ಆಘಾತ ಸಂಭವಿಸಿದರೂ ಅದರಿಂದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಇರಿಸುವ ಲಕ್ಷಣ ಕಳೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

4. ಉಷ್ಣತೆ : ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ಇದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೀನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸು

ವವರಿಗೂ, ಅದರಲ್ಲೂ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವವರಿಗೂ ಇದನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒಳಗಾದಂತೆ ಕಾಪಾಡಬಹುದು. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆ ನಡೆಸಿದಷ್ಟೂ ಒಳ್ಳೆಯದು. 32ರಿಂದ 30°F 0-1°Cಗೆ) ಮತ್ತು ಈ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಮೀನಿನ ಜೀವಾವಧಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ಮೀನನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದು, ಅದರ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದದ್ದು.

5. ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಗಂಜುಗಡ್ಡೆ ಅಥವಾ ಅದ್ದುವುದರ ಬಳಕೆ.

ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನಗಳು

ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹೊಸದಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಹಳೆಯದಾಗುವ ಮತ್ತು ಅನಂತರ ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಕಟ್ಟೆ ತಕ್ಷಣವೇ ನೋಡುವುದರಿಂದಾಗಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಮೀನಿನ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಯೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದವು. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದರೂ ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಫಲಿತಾಂಶ ದೊರಕಲಿಲ್ಲ. ಉಪ್ಪಿನ ನೀರಿನ ಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದಾಗ ಟ್ರೈಮಿಥೈಲ್‌ಅಮಿನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನೇ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧಕರು ತಿಳಿಸದರು. ಬೇರೆಯವರು ಇತರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ. ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಕ್ಷಾರಗಳನ್ನಾಗಲೀ ನಿಗದಿ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ pHನ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅಮೋನಿಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಗುರ್ತಿಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲ.

ರಿಯ್ಯೆ ಮತ್ತು ಷಿನ್ ಎಂಬುವರು ಮೀನು ಕೆಡುವಾಗ ಮತ್ತು ಕೊನೆಗೆ ಕೊಳೆಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಹೊರಗಡೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೊಳಪುಳ್ಳ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಮೀನಿನ ಬಣ್ಣಗಳು ಮಾಸುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಸುಂದರವಾದ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕಂದುಬಣ್ಣಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಮೀನಿನ ಚರ್ಮದ ಮೇಲಿನ ಲೋಳೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಅದರ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಒಳಗೆ ಹೋಗಿ, ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಮಂಕಾಗಿ, ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪಟಲವು ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಸಿರು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿ ಕೊನೆಗೆ ಬೂದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವು ಮೃದುವಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ

ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತವುಕಿದಾಗ ರಕ್ತ ಹೊರಟು ಕೊನೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಹಲ್ಲಿನಂತಹ ಕಚ್ಚುಗಳಿಗೊಳಪಡಿಸಬಹುದು. ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆಯಿಂದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಿತ್ತು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಕಂದುಬಣ್ಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಾಲದ ಕಡೆಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ನಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು ಒಂದಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಸದಾದ ಕಡಲು ಕಳೆಗಳ ವಾಸನೆ ಅನಂತರ ಸಿಹಿವಾಸನೆ, ಅನಂತರ ಹಳೇ ಮೀನಿನ ವಾಸನೆಯೂ ಟ್ರೈಮಿಥೈಲ್ ಅಮೀನಿನಿಂದ ಕೂಡಿತ ವಾಸನೆಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡಿನ ವಾಸನೆ, ಇಂಡೋಲ್ ಮತ್ತು ಇತರ ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ವಾಸನೆ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಅನುಭವಿಸಬಹುದು. ಮೇಧಸ್ಸಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮೀನುಗಳೂ ಸಹ ಹುಳಿ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾದ ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು

ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಮೀನಿನ ಹೊರಭಾಗದ ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪ್ರಧಾನವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಭಾಗವೆಂದೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕರುಳುಗಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಂದೂ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜಾತಿಯೂ, ಮೀನುಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತಣ್ಣಗಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ, ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವುದು ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಮೊದಮೊದಲು ಕಡಮೆ ಕಂಡುಬಂದು, ಕೊನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ. ಇತರ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಕೆಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷೆರೀಷಿಯಾ, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಸೆರ್ರೇಷಿಯಾ, ಸಾರ್ಸಿನಾ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವುಗಳನ್ನು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಹುಶಃ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿರಿಸಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಬೆಳೆಯಲಾರವು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮೀನುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಡ್‌ಗಳೇ. ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು

ಅನಂತರ ಕಡವೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮೊದಲು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ಅನಂತರ ಮಾಂಸದ ಒಳಗಡೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತವೆ. ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಸಾರಜನಕ ಇರುತ್ತದೆ; ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಾರಜನಕಯುತ ಆಹಾರಗಳ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಮೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸನ್ನೂ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್ ಅಮೀನ್, ಅಮೋನಿಯಾ, ಅಮೀನ್‌ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ಯೂಟ್ರಿಸೀನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಡವೇರೀನ್), ಕಡಮೆ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳುಳ್ಳ ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಆಲ್ಡಿಹೈಡುಗಳು. ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಉಂಟುಮಾಡಿ ಕ್ರಮೇಣ ಜಲಜನಕದ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಲ್ಫೈಡುಗಳನ್ನೂ, ಮರ್ಕಾಪ್ಟನ್ ಮತ್ತು ಇಂಡೋಲ್‌ಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ಅಂಟಲಿಯ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ರುಚಿ ಇವೆರಡೂ ಇದ್ದರೆ ಇವುಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಆಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಮೀನಿನ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೀರಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಆಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಕೆಡುವಾಗ ಮೀನಿನ ಮಾಂಸದ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಹಳದಿಯಿಂದ ಹಸುರು–ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಬರಬೇಕಾದರೆ ಅವು ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ್, ಹಳದಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು. ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಸಾರ್ಸಿನಾ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಚಾಕೋಲೇಟು ಕಂದು ಬಣ್ಣವು ಅಸ್ಪರೋಜೀನಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಯೀಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು. ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಯಾಗಿ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನಾಗಲೀ, ಬಣ್ಣಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ವಿಶೇಷ ಬಗೆಯ ಮೀನುಗಳ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದಾಹಾರಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆ

ಹಿಂದಿನ ಚರ್ಚೆಯೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ಷಿಸಿದ ಮೀನುಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು. ಉಪ್ಪಿನ ಮೀನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ ಉಪ್ಪಿನ ಸಹನೆ ಪಡೆದಿರುವ ಹ್ಯಾಲೋಫಿಲಿಕ್ ಪ್ರಭೇದದ ಹೆಚ್ಚು ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ, ಅದರಲ್ಲೂ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸರ್ರೇಷಿಯಾ, ಮೈಕ್ರೊಕಾಕಸ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

ಗಳಿಂದಲೇ. ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ ಮೀನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಡಿಸುವುದು ಬೂಷ್ಟು ಗಳೇ. ಹುಳಿ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೆಡಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಮ್ಲ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆ ಇದ್ದು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವೇಶದಿಂದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿದಾಗ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಒದಗಬಹುದು. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೀನೂ ಸಹ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ನಂತರ, ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ತರಬಾರದು. ಆದರೆ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಏನೇ ಸಂಭವಿಸಿದರೂ ಅದರ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮುದ್ರಾಹಾರಗಳು ಕೆಡುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 22ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ಸ್ಟೆಟ್ರೈಟ್ ಮತ್ತು ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿದ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ್ಯೂ ಜಪಾನಿನ ಮೀನಿನ ಸಾಸೇಜು, ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿ ಹುಳಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳು, ಮೀನು ಪಡೆಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನೇ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದ ಸೀಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಜೀವಿಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ಅವೇ ಕೆಡುವಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರಣ. ಆದರೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಳ್ಳಿಯ ಮಾಂಸವು ಕಡಬೇಕಾದರೆ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳೇ ಕಾರಣ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಜೀವಿಗಳೇ ಕಾರಣ. ಸ್ಯೂಡೊಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹಸಿ ಸಮುದ್ರದ ನಳ್ಳಿಗಳು ಕೆಡುವಾಗ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಸಿಂಪಿಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲೇ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಜೀವಸಮೇತ ಇರಿಸುತ್ತಾರೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವು ಮೃತಹೊಂದಿದಾಗ ಚಿಪ್ಪು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದ ಸಿಂಪಿಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಚಿಪ್ಪು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದ ಸಿಂಪಿಗಳು ಯಾವ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಿಂಪಿಗಳು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆದಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ನಿನ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಅಥವಾ ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದು. ಆದರೆ ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್

ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಕೆಡಿಸುವುದನ್ನು 'ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳಿ ಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಕೋಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಅದರಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಒದಗಿಸಿ, ಹುಳಿ ರುಚಿಯನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರದಿರುವ ಆಸ್ಪರೋಜೀನಸ್ ಯೀಸ್ಟ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೆಡಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗುಲಾಬಿಬಣ್ಣದ ಸಿಂಪಿಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. AKAMATSU, M. 1959. Bacteriologigal studies on the spoilage of fish sausage : I. Number of becteria present in the meat of fish sausage on the market. Jap. Soc. Sci. Fish. Bull. 25:545-548.

2. American Public Health Association. 1962. Recommended procedures for the bacteriological examination of see water and shellfish. 3rd ed. American Public Health Association New York.

3. BERNARDE, M. A. 1961. Technology of crabmeat production–a biblography. J. Milk Food Technol. 24:211–217

4. BERNARDE, G. (Ed) 1961. Fish as food: Vol. I, Production, biochemistry, and microbiology. Academic Press Inc., New York.

5. BROOKE, R. O., and M A. STEINBERG. 1964. Preservation of fresh unfrozen fishery products by low-level radiation:I. Introcduction. Food Technol. 18:1056–1057.

6. COLWELL, RITA R., and J. LISTON. 1960 Microbiology of shellfish. Bacteriological study of the natural flora of Pacific oysters (Crassostrea gigas). Appl. Microbiol. 8;104–109.

7. EDDY, B. P. (*Ed*) 1958. Microbiology of fish and meat curing brines II Int. Symp Food Microbiol, Proc. Her Majesty's Stationery Office, London.

8, EVELYN, T. P. T., and L. A. McDERMOTT. 1961. Bacteriological studies of fresh-water fisb. I Isolatiou of aerobic bacteria from several species of Ontrrio fish. Canad. J. Microbiol. 7:375-372.

9 HESS, E. 1950. Bacterial fish spoilage and its control. Food Technol. 4:477-480.

10. MACLEAN, D. P., and CAMILLE WELANDER. 1960. The preservation of fish with ionizing radiation: bactrial studies. Food Technol. 14:251-254.

11. MASUROVSKY, E. B., J S Voss and S.A. GOLDBLITH 1963. Changes in the microflora of haddock fillets and shucked soft-shelled clams after irradiation with Co^{60} gamma rays and storage at 0 C and 6 C. Appl. Microbiol 11:229-234.

12. REAY, G A, and J. M. SHEWAN. 1949. The spoilage of fish and its preservation by chilling. Advance Food Res 2:343-398.

13. SHEWAN, J. M. 1962. The bacterlology of fresh and fish and some related chemical changes. Recent Advance Food Sci. 1:167-193.

14. SPENCER, R. 1959. The sanitation of fish boxes : I, The quantitative and qualitative bacteriology of commercial wooden fish boxes. J. Appl. Bacteriol. 22:73-84.

15 SPENCER, R., and R.B. HUGHES. 1963 Recent advance in fish processing technology Food Manufacture 38:407-412

16. STANSBY, M. E. 1962. Speculations on fishly orors and flavors. Food Technol. 16 (4):28-32.

17. TANIKAWA, E. 1963. Fish sausage and ham industry in Japan. Advance Food Res. 12:367-424.

18 TARR, H· L A· 1954· Microbiological deterioration of fish post mortem· its detection and control Bacteriol Rev 18:1–15.

19· TOMIYASU, Y., and B· ZENTAMI· 1957. Spoilage of its preservation by chemical agents· Advan(e Food Res· 7:42–82·

20· U. S Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service. 1957· Manual of recommended practices for the control of the shellfish industry· Puh· 33

21. U· S Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service 1959· Sanitary control of the shellfish industry ; 1959 manual of recommended practice·

ಅಧ್ಯಾಯ ಹದಿನೆಂಟು

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ

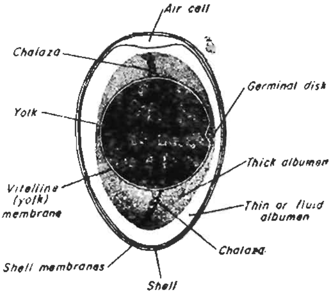
ಇಲ್ಲಿ ಬರೀ ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾಗ್ಯೂ, ಇತರ ಗೃಹದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕುಕ್ಕುಟ ಪ್ರಭೇದದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿವಿಜ್ಞಾನವೂ, ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನವೂ ಒಂದೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಹೊಸದಾಗಿ ಇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಸ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಕೋಳಿಯ ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಬಲೆಯ ಪದರ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆದಾಗ ಒದಗುವ ತೊಳೆದ ನೀರು, ಕೈನಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆ ಬಳಸುವುದು, ಬಹುಶಃ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಭಾಂಗಿಗಳ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ಕಾರಕಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಒದ್ದೆಮಾಡಿದ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೂಲಕ ಮೊದಲು ಬೆಳೆದು, ಅನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರಿಯಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾದ, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯುಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಧಾನ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಲುಷಣೆಯು ಬಹಳ ಅಸಹ್ಯವಾದದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರತಕ್ಕ ಜಾತಿಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ಪ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೆಫ್ಲೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಕಾಲಿಫಾರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರಾಮ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದ ಕಂಡಿನಾಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವಾಗ ಸೇರದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗ್ರಾಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಬಹುದು (ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ). ಸಾಲ್ಮೋನೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಂತೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಇದು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಉದ್ಭವಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

ರಕ್ಷಣೆ

ಈ ಆಹಾರವು ಬೇಗನೆ ನಾಶವಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುವುದರಿಂದ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ದೊರಕಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಮುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಒಣಗಿ ಇರಿಸುವುದು ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲಿರುವ ಕ್ಯೂಟಿಕಲ್ ಅಥವಾ ಬ್ಲೂಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಸ್ತುವಿನ ತೆಳ್ಳಗಿರುವ ಪದರವನ್ನು ನಾಶವಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡುವುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಚಿಪ್ಪಿನ ಒಳಗಡೆಯ ಹೊರ ಮತ್ತು



Air cell-ಗಾಳಿಯಕೋಶ, Chalaza-ಚಾಲಾದ್ರ, Yolk-ಲೋಳೆ, Vitelline (Yolk) membrane-ವೈಟೈಲಿನ್ ಲೋಳೆಪೊರೆ Shell membrancs-ಚಿಪ್ಪಿನ ಪೊರೆಪಳು, Shell-ಚಿಪ್ಪು, Cholaza-ಚಾಲಜಾ, Thin of fluid albumen-ತೆಳುವಾದ ಅಥವಾ ದ್ರವರೂಪದ ಅಲ್ಬುಮನ್, Thick albumen-ಮಂದವಾದ ಅಲ್ಬುಮನ್, Germmal disls-ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಕಟ್ಟೆ.

ಚಿತ್ರ 18-1. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚಿತ್ರ. (ಚಿಕಾಗೋದ ಪಾಲ್ಟ್ರಿ ಅಂಡ್ ಎಗ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಕೃಪೆ.)

ಒಳಪೊರೆಗಳು (ಚಿತ್ರ 18-1 ನೋಡಿ) ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ತಡೆದರೂ, ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯು ಮಾಗಿದಂತೆಯೂ, ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಒಳಗಡೆ ಉಂಟಾಗುವ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ

ವೇಗಗಳು, ಕಾಲ ಮತ್ತು ಇರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆ, ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸುತ್ತಲಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಕಾಪಾಡುವುದರ ಮೇಲೆ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳು ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ 'ಲೈಸೋಜೈಮ್' ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವವು ಗ್ರ್ಯಾಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕೋಶದ ಆವರಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಈ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಒತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಯೋಟಿನ್ನನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ 'ಅವಿಡಿನ್', ಆಂಟಿಟ್ರಿಪ್ಟಿಕ್ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ 'ಓವೋಮ್ಯೂಕಾಯ್ಡ್', ಕಬ್ಬಿಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಚೇಲೇಟ್ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಕೋನಾಲ್ಬುಮಿನ್‌ಗಳು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು pH ಇದ್ದಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣವುಳ್ಳ ತೊಳೆದ ನೀರು (5–10ppm) ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಸಾರಜನಕದ ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣವು ರಿಬೋಫ್ಲಾವಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನಿನೊಡನೆ ಸೇರುವುದು, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೆಚ್ಚು pH (ಸುಮಾರು 9 6) ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲದ ಮಾಧ್ಯಮವೆನಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೀವು ಕಟ್ಟಿದ ಸ್ಥಿತಿ

ಮುಂಚೆಗಿಂತಲೂ ಈಗ ಹೆಚ್ಚು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಚಿಪ್ಪಿನ ಹೊರಭಾಗವು ಕೋಳಿಯ ಮಲದಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಗೂಡುಗಳ ಧೂಳಿನಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಒಡೆದು ಚೂರು ಮಾಡಿದರೆ, ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿರುತ್ತವೋ ಆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ದೂರವಿರಿಸಿ, ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆದು, ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನ

ಮಲಿನವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೇ ಶುದ್ಧವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರಕುವುದರಿಂದ ಈ ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮರಳನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಸಿ, ಶುಷ್ಕವಾಗಿ ಶುದ್ಧಮಾಡುವುದು, ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಲೋಳೆಯನ್ನೂ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿ ತಿಳಿನೀರಿನಿಂದ

ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಕೊಳೆ ತೆಗೆಯಬಹುದಲ್ಲದೆ ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಒಳಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತೊಳೆದ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತೊಳೆಯುವಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಣೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೈನಿಂದ ತೊಳೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಳೆಯದಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಕೊಳೆಯಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ತೊಳೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೈನಿಂದ ತೊಳೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಕೊಳೆತ ಎಷ್ಟು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ದ್ರಾವಣ ಇವುಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ನಡೆಸಿರುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರೋಪಸಾಧನಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 1ರಷ್ಟು ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೊಳೆಯುವ ನೀರಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ ತೊಳೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತದ ಶೇಕಡಾಂಶವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿವೆ. ಕ್ಷಾರದ್ರವ ಆಮ್ಲಗಳು, ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟುಗಳು ಕ್ವಾರ್ಟನರಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅನೇಕ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕಗಳ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ ಹಾಗೂ ನೈರ್ಮಲ್ಯಕಾರಕ ಸೇರಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತೊಳೆಯುವ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳೆಲ್ಲವುಗಳ ಪೈಕಿ ಶಿಫಾರಸು ಆಗಿರುವುದು ಸಾರಯುತ ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟಿನ ದ್ರಾವಣ ಅಥವಾ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ, ನೈರ್ಮಲ್ಯಕಾರಕ ಸೇರಿರುವ ದ್ರಾವಣವೆಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಈ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗಲೂ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವಾಗಲೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು 90ರಿಂದ 140°F (32·2 ರಿಂದ 60°C)ಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬಹುದು. ಇದು ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ಕೊಳೆಯುವ ದ್ರಾವಣವೇ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ತಣ್ಣಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ದ್ರವವು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳದಿರುವುದೇ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರಾವಣಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಲ್ಲವೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದೂ ಉಂಟು.

ಶಾಖದ ಬಳಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯೂ, ಶಾಖದಿಂದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಲಕ್ಷಣವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳಿಗೆ ಕೊಡತಕ್ಕಂಥ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣದ ಪರಮಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಕಾಟ್ ಮತ್ತು ಸಹಸಂಶೋಧಕರು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ

ಕಾಯಿಸಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪರಮಾವಧಿಯ ಕಾಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 57 5°C (135.5°F)ನಲ್ಲಿ 800 ಸೆಕೆಂಡುಗಳೂ, 60°C (140°F)ನಲ್ಲಿ 320ಸೆಕೆಂಡುಗಳೂ, 62.5°C(144.5°F)ನಲ್ಲಿ 128 ಸೆಕೆಂಡೂಗಳೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಬಳಸಿದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯೂ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ 65°C (149°F) ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ಉಷ್ಣತೆಯೂ ಒದಗಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 60°C (140°F) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 320 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ, ಕೊಳೆತವು ಹಿಡಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದೇ ಉತ್ತಮ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತು.

ಇತರ ಸಂಶೋಧಕರು ತಿಳಿಸಿರುವ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಪ್ಪುಗಳುಳ್ಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ 60°C (140°F)ನಲ್ಲಿ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕಾಯಿಸುವುದು ಅಥವಾ 54.4°C (130°F)ನಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಕಾಯಿಸುವುದೂ ಅಥವಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು 61.7°C (143°F)ನಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಇರಿಸಿ ಕಾಯಿಸುವುದೂ, ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ, ಅಥವಾ ಬಿಸಿಯಾದ 135°F ಅಥವಾ 57.2°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಶೂನ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅಥವಾ ಕಲ್ಪಿಸದೆ, ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲ ಮುಳುಗಿಸಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನೂ ಕೆಲವರು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ, ನೈರ್ಮಲ್ಯಕಾರಕ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ (110 ರಿಂದ 130°F ಅಥವಾ 43.3 ರಿಂದ 54.4°C) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ನೈರ್ಮಲ್ಯಕಾರಕ ವಸ್ತುವು ಕ್ವಾಟರ್ನರಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತ ಶಾಖದಿಂದ ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುವ ಹೊಸ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವುದರಿಂದ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಆಲ್ಬುಮಿನ್ನಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಪದರವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದರಿಂದ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ನೀರು ಆವಿರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಟುಹೋಗುವುದು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದ ಕೋಡ್ ಆಫ್ ಫೆಡರಲ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಷನ್ (ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಮೇ 1ನೇ ತಾರೀಖು 1965) ಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯಿದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ದ್ರವರೂಪದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 315 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೆ ಕೆಡನು ಇಲ್ಲದಂತೆ 140°F (60°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನೂ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬಿಳಿಯನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಅಥವಾ ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಆಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನು ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಬೇಕು. 1966 ಜನವರಿ 1ರಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಲೇ ಬೇಕು

ಮತ್ತು ಜೂನ್ 1, 1966 ರಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಲೇ ಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಜರೂರು ಮಾಡಿದರು.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ

ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಚಿಪ್ಪುಳ್ಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದು ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವುದು, ಅನಿಲ ದಾಸ್ತಾನು ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಸ್ಕರಣ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಚಿಪ್ಪುಗಳುಳ್ಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ಷಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದು

ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಿಪ್ಪುಗಳುಳ್ಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೇ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಆರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅವು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಎಂಬುದಲ್ಲದೆ 'ಕ್ಯಾಂಡಲ್' ಮಾಡಿದಾಗ ಯಾವ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು 'ಕ್ಯಾಂಡಲ್' ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಮುಂದೆ ಇರಿಸಿ ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಹಳ್ಳಗಳು, ಕೊಳೆತ ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ರಕ್ತ, ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣ ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆ ಬಂದ ಅಥವಾ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ ಲೋಳೆ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದಾದ ಗಾಳಿಯ ಕೋಶ ಮುಂತಾದ ದೋಷಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ನಂತರ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ನಾವು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೋ,ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವಷ್ಟು ಶಾಖ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿ ದಿರಿಸಬೇಕು. ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವು ಶೇಕಡಾ 9.6 ಕಿಂತಲೂ ಎಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೆ ಅಷ್ಟೇ ಬೇಗನೆ ಮೊಟ್ಟೆಯು ತನ್ನ ತೇವಾಂಶವನ್ನೂ ಆದರ ಗಾಳಿಯ ಕೋಶವು ಅಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ, ಮೊಟ್ಟೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಯಿಂದ ಕೆಡುವ ಸಂದರ್ಭವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು 29°F (−167°C)ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಒಳಗಡೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು, ಕೆಲವು ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ. ಬಿಳಿಯೂ ತೆಳುವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ ಲೋಳೆಯು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುವುದು ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 6 ತಿಂಗಳಕಾಲ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ

ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ 29ರಿಂದ 31°F (–1·7 ರಿಂದ–0·55°C) ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 80 ರಿಂದ 85ರಷ್ಟು ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಈಗ ಶೇಕಡಾ 90ರಷ್ಟು 'ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವು ಅವಶ್ಯಕವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದಾಚೆಗೆ 0ನಿಂದ 1°C (32ರಿಂದ 33.4°F) ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 80 ರಿಂದ 85ರಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ದಾಸ್ತಾನು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಹನಿ ಕೂಡದಂತಿರುವುದ ಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬೇಕಾದ ನಿಯತವಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಅವುಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡ ಬೇಕು. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವು. ಒದಗುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಭಾವ ಒದಗಿದಾಗ ಹಂಚುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡು ತ್ತಾರೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಅವುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಶುಷ್ಕ ವಾಗಿರಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೂ, ತೇವ ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೂ ತಣ್ಣಗೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ, ಇರಿಸುವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ದೂರಇರಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವೂ ಅಥವಾ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂ ದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರವಾಗಿಯೂ ಇರಬಹುದು. ತೇವವನ್ನು ಹೀರದಂತೆ ದೂರ ವಿರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಪೈಕಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಧಾನವಾವುವೆಂದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆಗಳೆರಡೂ ಇಲ್ಲದ ಖನಿಜ ಸಂಬಂಧವಾದ ತೈಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. ಇದು ಮೊಟ್ಟೆಯು ಒಣಗುವುದನ್ನು ಗಾಳಿಯು ನುಗ್ಗುವುದನ್ನು ನಿಧಾನಮಾಡಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನೂ ಉಳಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಗಡೆ ಉಂಟಾಗುವ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಡವಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು (135°F ಅಥವಾ 57.2°C) ಬಳಸುವುದಲ್ಲದೆ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ 100 ರಿಂದ 110°F (37.8–43.3°C) ಉಷ್ಣತೆ ಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲ ಹಗುರವಾದ ಖನಿಜ ಸಂಬಂಧ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸುವುದು ಈಗಿನ ಪದ್ಧತಿ. ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ದೀರ್ಘಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಎಣ್ಣೆ ಯನ್ನು ಸವರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಗಡೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡು ವುದಿಲ್ಲ.

ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಂಚುವ ವಸ್ತುಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನಿರಿಸುವ ಪಾತ್ರೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣದ ವಿಚಾರವನ್ನು ಇದೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ ಎಂಬ ವಿಷಯ ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡುವಾಗ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮಾಂಸಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ತಿರುಳನ್ನಾಗಲೀ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದ ರಲ್ಲಿಸುವ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಸಂಬಂಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡು ವುದೂ ಹಾಗೂ ತಯಾರಿಸುವುದು ಇತರ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯು, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ್ದು ದಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿಗಿಂತಲೂ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಉತ್ತಮವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವು ದಕ್ಕಾಗಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯಾಗಲೀ ಒಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಅನೇಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ದೋಷವಾದರೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪು ಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲು ಅವುಗಳ ದರ್ಜೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳ ದರ್ಜೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ಯಲ್ಲೂ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರವಿಲ್ಲದ ಮಲಿನವಾದ ಸೀಳಿರುವ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಚಿಪ್ಪುಗಳುಳ್ಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಮಲಿನವಾದ ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ತೊಳೆಯಬೇಕು. 40°F (4·4°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಆರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕ ವಾದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ 55–60°F (12 8–15·5°C)ನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟೆ ಯನ್ನು ಮಂದವಾದ ಚಾಕುವಿನ ಅಲುಗಿನಿಂದ ಒಡೆದು ಅನಂತರ ಒಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಲೋಳೆಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಅನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಣ್ಣ ಬಟ್ಟಲುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಸಣ್ಣ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರಿಸಬೇಕು ಒಂದೊಂದು ಬಟ್ಟಲೂ ಮೂರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನೋಡುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ, ವಾಸನೆಗಾಗಲೀ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಇಡೀ ತಟ್ಟೆ, ಚಾಕು, ಬಟ್ಟಲುಗಳು, ಎಲ್ಲವನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದ ಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಮತ್ತು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗೊಳಿಸಿದ ತಟ್ಟೆಯನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಒಡೆಯುವವಳು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅವಳ ಕೈ ತೊಳೆದು ಒಣಗಿಸಿದ ನಂತರವೇ ಬರಬೇಕು ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆಯುವುದು, ಯಾವ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಎಂಬು ದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಒಡೆಯುವಾಗೆಲ್ಲವೂ ಇರುವ ನೈರ್ಮಲ್ಯವೂ ಇದರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಸಾಮಾನು

ಸರಂಜಾಮಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಲೀ ಪ್ರತಿದಿವಸ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಬಾರಿ ತೊಳೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಲೀಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗಬೇಕು. ಒಡೆಯುವ ಕೋಣೆ ಮತ್ತು ಒಡೆಯುವವರ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಥವಾ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಶೋಧಿಸಿ, ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನೂ ಅಂಟುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದು, ಅನಂತರ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಕಡೆದು ಘನವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, 30 ಅಥವಾ 50 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ತೂಕವುಳ್ಳ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದನ್ನೂ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಹಳದಿ ಲೋಳೆಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿ, ಆ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ, ಕರಗಿದಾಗಲೂ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ತಿರುಗದಂತಹ ಒಂದು ಜೆಲ್ಲಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶೇಕಡಾ 5ರಷ್ಟು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸಕ್ಕರೆ, ಉಪ್ಪು, ಅಥವಾ ಗ್ಲಿಸರಾಲನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂಚೆ ಸೇರಿಸಿ, ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 0–5°F (17.8 ರಿಂದ 20 5°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಸರಿಯಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಗಡ್ಡೆಗಟ್ಟಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿಗ್ರಾಂಗೂ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಇಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇವು ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ಕಲುಷಿತವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ತಿರುಳಿನಿಂದಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಒಡೆಯುವ ಕೋಣೆಯ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಆಗುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಗ್ರಾಂ ಧನಾತ್ಮಕಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ತುಂಡಿನಾಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಒದಗುವ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಮಿಶ್ರಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಿಗೊಳಗಾದ ಕೋಳಿಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಛಿದ್ರಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಸಹ ಸೇರಬಹುದು. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜಾತಿಯಲ್ಲೂ ಕೆಲವು ಉಳಿಯುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರಾಗಲೀ

ಅಥವಾ ಕರಸಿಗಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಇರಿಸಿದರೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಏರುತ್ತದೆ. 55°F (12·8°C) ನಲ್ಲಿ 48 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕರಗಿಸುವುದನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ

ಸಂಪೂರ್ಣ ತಿರುಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಲೋಳೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಬಳಸುವ ತತ್ವಗಳೂ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದಾಗ ಬಳಸುವ ತತ್ವಗಳೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯೂ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ತನ್ನ ಒಡೆಯುವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಚೈನಾದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಳೆಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದಲೇ ದೊಡ್ಡ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ 35–60 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಅನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶಸಿಕ್ಕಿತು. ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುವೇ ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಧ್ಯೇಯ. ಇದನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ಯೀಸ್ಟ್ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಏರೋಜಿನ್ಸ್, ಎಷರೀಷಿಯಾ ಪೆಂಡೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನು ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ನಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲಘುಮಾಡುವುದು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಮುಂಚೆಯೇ ನಡೆಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟಿನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ 'ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಕ್ಸಿಡೇಸ್' ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋಸನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವವಾದ ಕೆಟಲೇಸಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಒಣಗಿಸುವುದನ್ನು ಸಿಂಪರಣ ಒಣಗಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ದ್ರವವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದ ಗಾಳಿಯ ಸೆಳವಿನಲ್ಲಿ ಸಿಂಪರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧಾನವು ಉರುಳೆ ಅಥವಾ ಪೀಪಾಯಿಯ ವಿಧಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದ ಪೀಪಾಯಿ ಮೇಲೆ ಮೇಲೆ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅಥವಾ ಕಲ್ಪಿಸದೆ ಹರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ

ಒಣಗಿಸುವುದನ್ನು ತೆರೆದ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಚೈನಾ ದೇಶವೇ ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ದ್ರವವನ್ನು ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸವರಿ ಅದನ್ನು 140-160°F ಅಥವಾ (60-71·1°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸುರಂಗ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಿಂಪರಣಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದು ಅಥವಾ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸುರಂಗ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದು, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹಿಂದೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 5ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಇರಿಸುವವರೆಗೂ ಒಣಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಒಣಗಿಸಿದ ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಇರಿಸು ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 1ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ತೋರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಈ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಒಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂ ತೂಕಕ್ಕೂ ಕೆಲವು ನೂರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ನೂರಾರು ಮಿಲಿಯನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇವೇ ಕಾರಣಗಳು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಹಿಂದೆ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದ್ರವರೂಪದ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹತ್ತರಿಂದ ನೂರು ಪಾಲಿನಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶ ಕೊಡಬಹುದು. ಒಣಗಿಸಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಸ್ಟೈಕಿ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊ ಕಾಕೈ (ಎಂಟರೋಕಾಕೈ) ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದದ್ದು. ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಒಡೆಯುವಾಗ ಅಥವಾ ಕೈ ಬಳಕೆಗಾರರಿಂದ ಅಥವಾ ಕೆಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದಲೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಧನಾತ್ಮಕ ತುಂಡುಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಕಲುಷಣೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾದ ಕೋಳಿಗಳು ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಂಚೆಯೇ ಹುದುಗುವಿಕೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದರೆ, ಒಣಗಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬಹುದು ಸರಿಯಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಾಕಾಗದಷ್ಟು ತೇವ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣಗಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಮೈಕ್ರೊಕಾಕೈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮುಂತಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ದಾಸ್ತಾನು ಮುಂದುವರಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಸ್ಟೈಕಿ

ಇವುಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡುತ್ತವೆ. ಶೇಕಡಾ 5ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಒಣಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದಷ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಾವೂ ಅಷ್ಟೇ ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ರಕ್ಷಣಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಮೇಲೆ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯಾಗಲೀ, ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುವ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಬಳಸಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಸವರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿ ಭಾಂಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ ರಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕವಾಗಿರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಡೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ನುಗ್ಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ತೇವಗಳೆರಡನ್ನೂ ಹೊರಗಡೆ ಇರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮೇಣದ ಪದರ ಕೊಡುವುದು, ಚಿಪ್ಪುಗಳಿಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವುದು ಮತ್ತು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರೆ ಹಾಕುವುದು, ಇವೇ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇದೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕವಾಗಿ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ, ಉಪ್ಪು, ಸುಣ್ಣ, ಮರಳು, ಮರದ ಹುಡಿ ಮತ್ತು ಬೂದಿಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಸೋಡಿಯಮ್ ಸಿಲಿಕೇಟಿನ ದ್ರಾವಣವಾದ ನೀರುಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುವುದನ್ನು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ ಜಯಶೀಲರಾಗಿದ್ದರು. ಈ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅದರ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯತೆಯೇ ಕಾರಣ. ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದ ಬೇರೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬೋರೇಟ್‌ಗಳು, ಫಾರ್ಮೇಟುಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಅಥವಾ ಸುಡುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವಸ್ತುಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಹೈಪೋಕ್ಲೋರೈಟುಗಳು, ಕ್ಷಾರದ್ರವಗಳು, ಆಮ್ಲಗಳು ಫಾರ್ಮಲಿನ್, ಕ್ವಾರ್ಟನರಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಶುದ್ಧಿಕಾರಕ, ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಡೈಮೀಥೈಲಾಂಟ್‌ಯೂರಿಯಾ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಮುಚ್ಚುವುದು, ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ವಸ್ತುವೆನಿಸಿದೆ.

ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಡುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಅವುಗಳನ್ನಿರಿಸುವ ನೆಲ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿರುವ ಕಡಾಯಿಗಳು, ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಮೈಕೋಸ್ಟ್ಯಾಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ

ಬಂಧಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಸೋಡಿಯಮ್ ಪೆಂಟಕ್ಲೋರೋಫೀನೇಟ್ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜಯಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅನಿಲರೂಪದ ಎಥಿಲೀನ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ದಾಸ್ತಾನಿಗೆ ಮೊದಲೇ ಒಳಪಡಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕೆಡದೆ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅನಿಲಗಳ ಪೈಕಿ, ಈ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಅವು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಓಜೋನ್ ಆದರೆ ಸಾರಜನಕನನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಹಿತಕರ ಎಂಬುದನ್ನು ಒಂದೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿವಾರೆ. ಶೇಕಡಾ 2.5 ರಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಸಾರವಿದ್ದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಹೊರಟು ಹೋದಂತೆ, pH ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಅದರಲ್ಲೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಶೇಕಡಾ 60ರಷ್ಟು ಸಾರವಿದ್ದರೆ, ಅದು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಡುವುದನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಉಷ್ಣತೆಯು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗಲೇ ನಡೆಯುವುದು. ಇಲ್ಲಿ ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶ ಸಂತೃಪ್ತತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಿಳಿಯ ಹಸುರವಾಗಿ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಶಿಫಾರಸುಗಳು ಹೀಗಿವೆ. ಶೇಕಡಾ 0.5 ರಿಂದ 0.6–1 °C (30.2 °F)ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 2.5 ರಿಂದ ಶೇಕಡಾ 5.0 °C (32 °F) ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 15ರಷ್ಟು ಪರಮಾವಧಿಯನ್ನು ಮೀರದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಓಜೋನ್ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆಯೊ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಶುದ್ಧವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ 0.6 ppmನಷ್ಟು ಓಜೋನಿನಿಂದ 1.5 ppm (ಕೊಳೆತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ) 31 °F (–0.55 °C)ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 90ರಷ್ಟು ಇರಬೇಕು ಶೇಕಡಾ 90 ಸಾಪೇಕ್ಷ ತೇವಾಂಶವಿದಾಗ 8 ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು 3.5 ppm ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧಕರು 0.5-1.5 ppm ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಡಮೆ ಸಾರದಲ್ಲಿ ಓಜೋನ್ ಇದ್ದಾಗ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರುಚಿಯನ್ನು ಅದು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಅನಿಲದ ವಾಸನೆ ತೆಗೆಯುವ ಲಕ್ಷಣವೇ ಕಾರಣ.

ಕಿರಣ ಸ್ಫುರಣ ಬಳಕೆ

ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೋಗ

ಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲ) ಅಯಾನೀಕರಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣದಿಂದ ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಈ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಡುವಿಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವಾಗಲೇ ಅವುಗಳ ಕೆಲವು ದೋಷಗಳು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಾಡಿದಾಗ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಒಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲೇ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹೊಸ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳು

ಹೊಸಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಳಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಹೊಳವು ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನೂ ಅಥವಾ ಕಲೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಮೇಲಿನ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನೂ ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು ಅಥವಾ ಮಾಂಸದ ಗುರ್ತುಗಳು (ರಕ್ತ ಘನೀಕರಿಸುವುದು) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತದ ಕೆಂಪಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು ಅಥವಾ ಪಾರದೀಪಕ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನು ಲೋಳೆಯನ್ನು 'ಕ್ಯಾಂಡಲ್' ಮಾಡಿದಾಗ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಸ್ಟೈಕಿ, ಚಿಪ್ಪುಗಳು ಒಡೆದಿದ್ದಾಗ ಅಥವಾ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳೆ ಸೇರಿದಾಗ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸದಿರುವ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆದಿರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದೂ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗದಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ತೂಕವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಾಡುವವನಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಕುಚಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ, ಗಾಳಿಯ ಸ್ಥಳದ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯ ಕೋಶದ ಗಾತ್ರವು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೊನಚಾದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಇದೆ ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಬೇಕು. ಕೋಶವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕುಚಿಸಿದೆ ಎಂದರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಅಂಶಗಳು, ಭೌತಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದು. ಇದನ್ನು 'ಕ್ಯಾಂಡಲ್'

ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಡೆಯುವುದರಿಂದಲೂ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆಯು ಬಲಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅದರ ಬಿಳಿಯ ಭಾಗವು ಹಗುರವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚು ನೀರುಳ್ಳದ್ದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ ಪೊರೆಯು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಉತ್ತಮ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಹಳದಿ ಭಾಗದ ಚಲನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಾಡುವಾಗ ಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅಗಲವಾದ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಡೆದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿ ಹಗುರವಾಗಿರುವುದು ಸಹಜ ಮತ್ತು ಹಳದಿಯ ಪೊರೆಯ ದೌರ್ಬಲ್ಯವು ಲೋಳೆ (ಹಳದಿ) ಅಗಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ಒಡೆಯುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಹೊಸದಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಡೆದರೆ, ಅದು ಮಂದವಾದ ಬಿಳಿಯ ಭಾಗವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೃಢವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಹಳದಿ ಲೋಳೆಯ ಭಾಗವನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿ ಕ್ಷಾರೀಯ ಲಕ್ಷಣವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಇರುವ 7.6 pH ನಿಂದ ಸುಮಾರು pH 9.5ಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆ. ಕೋಳಿಯ ಭ್ರೂಣ ಭಾಗಗಳು ಫಲೋತ್ಪಾದಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವುದೂ ಸಹ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗದಿರುವ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸಬೇಕಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಈ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕು. (1) ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಕಲುಷಿಸುವಿಕೆ (2) ಚಿಪ್ಪುಗಳ ರಂಧ್ರಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನ ಪೊರೆಯೊಳಗೆ ಹೋಗುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ತೇವವಿರಬೇಕು (3) ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಚಿಪ್ಪಿನ ಪೊರೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು (ಅಥವಾ ಪೊರೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸೇರುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕು.) (4) ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ತೊಂದರೆಗಳಿದರೂ ಸಹ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆದು ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸೇರಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಅವು ಅಲ್ಲಿ ಒಳಗಡೆಯ ಕೋಶದ ಪೊರೆಯನ್ನು ಲೋಳೆಯು ಮುಟ್ಟುವುದರಿಂದಲೇ ಜೀವಸಮೇತ ಇದ್ದು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಚಿಪ್ಪಿನ ಪೊರೆಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಅವುಗಳೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದಂತೆಯೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರೆ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಾರಗಳಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶದ ನಿಯಮಗಳು ಆರಿಸಿದ

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಾಧ್ಯಮ, 0°C (32F) ನಲ್ಲಿನ ಕಡಮೆಯಾದ ದಾಸ್ತಾನು ಉಷ್ಣತೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿದಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮತ್ತು ತಿಳಿಸುವುದಾದರೆ, ಕೆಡಿಸುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬಗೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಡುವುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೆಡಿಸುವ ಬಗೆ ಅಥವಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕೊಳೆತಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಸ್ಕಾಟ್ ಮತ್ತು ಆತನ ಸಹ ಸಂಶೋಧಕರು ಐದು ಗುಂಪಿನ ಕೊಳೆತಗಳನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿದ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯವಾದ ಗುಂಪುಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಹಸುರು ಕೊಳೆತಗಳು. ಇದು 0·C (32°F) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಫ್ಲೂರೆಸನ್ಸ್ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಬೆಳವಣಿಯ ಆದಿಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಹಸುರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಈ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಾಡುವಾಗ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಡೆದಾಗ ಇದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿಯು ಛಿದ್ರವಾಗಿ ಬಿಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹಸುರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ವಾಸನೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಇದ್ದರೂ ಅದು ಸಿಹಿಯಾದ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಿನ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಕೊಳೆತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳು ಅತಿನೇರಳೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಫ್ಲೋರೊಸನ್ಸ್ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗದ ಕೊಳೆತವೆಂದರೆ, ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಕೊಳೆತಗಳು. ಇವು ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕೊಳೆತಗಳು ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡುವುದು ಲೋಳೆಯೇ. ಆದರೆ ಮೊದಮೊದಲು ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಅಷ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಛಿದ್ರವಾಗುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬಿಳಿಯ ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆಯುಂಟಾಗುವುದಾಗಲೀ ನಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ವಾಸನೆಯು ಗುರ್ತಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು, ಹಣ್ಣಿನ ವಾಸನೆಗೆ ತಿರುಗಿ ಅನಂತರ ದುರ್ವಾಸನೆ ತಡೆಯಲೂಬಹುದು. ಮೂರನೆಯ ಪ್ರಧಾನವರ್ಗದ ಕೊಳೆತವೆಂದರೆ, ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಾಡುವ ದೀಪಕ್ಕೆ ಅಪಾರದರ್ಶಕವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಲೋಳೆಗಳು ಕಪ್ಪಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಒಡೆದು ಕೊಳೆತು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಜಾತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಮತ್ತು ಏರೋಮೊನಾಸ್ ಜೀವಿಗಳು ಕಪ್ಪುಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಮೆಲನೋವೊ

ೀನ್ಸ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪುಕೊಳೆತ ೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಕೆಂಪುಕೊಳೆತ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ್ವಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಲವು ಸಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಎಂಬ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವನ್ನು ಸೂಚಿಸು ್ವೆ. ನೇರಳೆ ಕೊಳೆತಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದು ಕಡಮೆ ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಕೊಳೆತಗಳು ಂಭವಿಸುವುದು ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ನೇರಳೆ ಕೊಳೆತಗಳು ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ತಳಿಗಳಿಂದಲೇ ುಂಟಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಲ, ಹಸುರು ಕೊಳೆತಗಳ ನಂತರವೂ ಬರುವ ಹಂತ ಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆ ಕೊಳೆತವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಇವು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಕೊಳೆತಗಳನ್ನು ಹೋಲು ್ವೆ. ಆದರೆ, ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾತ್ರ ಲೋಳೆಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಗುಲಾಬಿ ಣ್ಣದ ಒತ್ತರ್ಕ ಮತ್ತು ಬಿಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಗುಲಾಬಿಬಣ್ಣ. ್ರೇಷಿಯಾ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೆಂಪುಕೊಳೆತಗಳು, ಘುವಾಸನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ಅಷ್ಟು ಅಸಹ್ಯವಾಗಿರುವುದೂ ಇಲ್ಲ.

ಹೈನ್ಸನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಕೊಳೆತಗಳು, ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಈತನು ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಚಿತ್ರ 18-2 ಮೊದಲನೆಯದು, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿ ್ವುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಮಲಮೋಫೋಜೀನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು, ದು ಅನಿಲವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾದ, ಕಪ್ಪಗಿರುವ ಘನರೂಪದ ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ ಟ್ಟವಾದ ಅಥವಾ ಹಸುರುಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯನ್ನೂ ೊಡಬಲ್ಲದು. ಎರಡನೆಯ ವರ್ಗದ್ದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯೂ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಂದು ಫ್ಲೋರೊಸೆನ್ಸ್ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಸರು ಅಥವಾ ಹಸರುಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ೊಡುತ್ತವೆ. ಲೋಳೆಯು ವ್ಯದುವಾಗಿ ಹಸುರುಕಪ್ಪು ಮುದ್ದೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ೊದಲನೆಯ ವರ್ಗದ್ದು ಮಲದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಎರಡನೆಯ ವರ್ಗದ್ದು ಕೊಳಸುನೀರಿನ ಾಸನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಹೈನ್ಸನು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಕೊಳೆತವನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲಿಲ್ಲ. ೆಗಿನ ಫ್ಲೋರಿಯನ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಕೊಳೆತಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗಗಳ ಹತ್ತು ಾತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಪಾರಕೋಲೋಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರಮ್ ಈ ೊಳೆತಗಳನ್ನು ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್ ಉಂಟುಮಾಡುವುದು, ಹಸುರುಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ, ೊಟ್ಟೆಯ ಪಾಯಸ, ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ತುಕ್ಕಿನ ಬಣ್ಣ, ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ್ದು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಣ್ಣದ್ದು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಂಶೋಧಕರು ಎರಡನೆಯ ಸಲ ಮುತ್ತಿಗೆ ಾಕುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಅಕೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ್ಸೇಷಿಯಾ, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಪಾರಾಕೋಲೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರಮ್ ಮೊ

ಲಾದ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ನುಗ್ಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಡುವುದು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅನೇಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ದೋಷಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳಿಗನುಗುಣವಾದ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೂಷ್ಟಿನ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿನ ಅಥವಾ ಪ್ರಾರಂಭದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು



ಚಿತ್ರ 18-2. ಪ್ರೋಟೀಯಸ್ ಮೆಲನೋವೊ ಜೀನ್ಸ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಪ್ಪು ಕೊಳೆತ.

ಪಿನ್‌ಸ್ಪಾಟ್ ಬೂಷ್ಟು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಚಿಪ್ಪಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾದ, ಗುಂಪುಕೂಡಿದ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಈ ಗುಂಡುಸೂಜಿಯ ಗುರ್ತುಗಳ ಬಣ್ಣವು ಬೂಷ್ಟಿನ ಜಾತಿಯನ್ನನುಸರಿಸದೆ ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹಳದಿ, ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಹಸುರು ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮಂಕಾದ ಹಸುರು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನು, ಸ್ಪೋರೊಟ್ರೈಖಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ, ಮೊದಲು ಹುಡಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೂದಲು ಗೊಂಚಲಿನೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಅನಂತರ, ಬೆಳವಣಿ

ಸಮೀಪದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ, ಕೆಲವು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕವಕಜಾಲ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೀಜಕಣಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ. ಇತರ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಕಾವುಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಪೈಕಿ, ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್, ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಸೊರೋಟ್ರೈಖಮ್, ಮ್ಯೂಕರ್, ಥಾಮ್ನಿಡಿಯಮ್, ಬಾಟ್ರೈಟಿಸ್' ಅಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಕೆಡುಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಹಂತವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಕೊಳೆತ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಇದು ಬೂಷ್ಟಿನ ಕವಕಜಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆದ ನಂತರವೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯು ಜೆಲ್ಲಿಯಾಕಾರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ಕೊಳೆತಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ಪೋರೋಟ್ರೈಖಮ್‌ನಿಂದ ಕೆಂಪು ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಕೊಳೆತ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಮ್ ನಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಹಾರಗಳ ಕಪ್ಪುಗುರ್ತು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬೂಷ್ಟಿನ ಕವಕತಂತು ಲೋಳೆಯ ಪೊರೆಯನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಹರಿಯಲೂ ಬಹುದು ಇದಾದ ನಂತರ ಲೋಳೆ ಸುರಿಸುವ ಆಹಾರದಿಂದಲೇ ಬೂಷ್ಟಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕಬಹುದು.

ಹೊರಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ಇಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಹೊರಡಬಹುದು. ಅಂಬಲಿಯಂಥ ಲಕ್ಷಣವು ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಪೆರೋಲೆನ್ಸ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಗ್ರಾವಿಲೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪಿ. ಮ್ಯೂಸಿಡೋಲೆನ್ಸ್ ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು ಸ್ಪೈಫ್ಲೂವೈಸಿಸ್, ಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಬೆಳೆದರೆ, ಇದರಿಂದ ಅಂಬಲಿಯ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸನೆ ಹೊರಟು ಅದನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚಿಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ರುಚಿ ಮತ್ತು ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲವು. ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕ್ಲೋಯೇಸಿಯೇನಿಂದ ಹುಲ್ಲಿನ ವಾಸನೆ ಒದಗುತ್ತದೆ, ಎಷೆರೀಷಿಯ ಕಾಲಿಯ ಹಲವು ತಳಿಗಳು ಮೀನಿನ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ ಎರಡನೆಯ ವರ್ಗದ ಹೈನ್ನನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ ಕೋಸಿನೀರಿನ ಕಪ್ಪುಕೊಳೆತಗಳ ವಿಚಾರ ವಿವರಿಸಿದಾಗ ತಿಳಿಸಿದ ಕೋಸಿನೀರಿನ ವಾಸನೆಯು ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ತಣ್ಣಗೆ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿದ ರುಚಿಯಂತಹ ಕೆಟ್ಟರುಚಿಗಳನ್ನು ಭಾಂಗಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹೀರಬಹುದು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ :

1. ALFORD, L. R., N. E. HOLMES, W. J. SCOTT, and J. R. VICKERY. 1950. Studies in the preservation of shell eggs : I, The nature of wastage in Australian export eggs. Australian J. Appl. Sci. 1:208–214.
2. BOARD, R. G. 1964. The growth of gram-negative bacteria in the nen's egg. J. Appl. Bacteriol. 27:350–364.
3. BOARD, R. G., and J. C. AYRES. 1965. Influences of temperature on bacterial infection of the hen's egg Appl Microbiol. 13:358–364.
4. BOARD. R. G., J. C. AYRES, A. A. KRAFT, and R.H. FORSYTHE. 1964. The microbiological contamination of egg shell and egg packing materials. Poultry Sci. 43:584–595.
5. BROOKS, J. 1960. Mechanism of the multiplicarion of *Pseudomonas* in the hen's egg. J. Appl. Bacteriol. 23:499–509.
6. BROOKS, J., R. S. HANNAN, and BETTY C. HOBBS. 1958. The use of gamma radiation to destroy *Salmonella* in frozen whole egg. 2nd Int. Conf. Peaceful Uses At. Energy. Proc. 27:374–376.
7. FLORIAN, M. L. E. and P. C, TRUSSELL. 1957. Bacterial spoilage of shell eggs: IV, Identification of spoilage organisms. Food Technol. 11:56–60.
8. FROMM, D. 1960. Permeability of the egg shell as influenced by washing, ambient temperature changes and environmental temperature and humidity, Poultry Sci. 39:1490–1495.
9. GARIBALDI, J. A. 1960. Factors in egg white whioh control growth of bacteria. Food Res. 25:347–344.
10. GARIBALDI, J. A., and H. G. BAYNE. 1962. Iron and the bacterial spoilage of shell eggs. J. Food Sci. 27:57–59.

ಹಾಗೂ ಕುಕ್ಕುಟಗಳ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಕಾಲಿಫಾರಂ, ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಇತರ ಜೀವಿಗಳು.

ಕೋಷ್ಟಕ 19-1

ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ನೀರುಗಳಲ್ಲೂ ಕುಕ್ಕುಟಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲೂ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ *

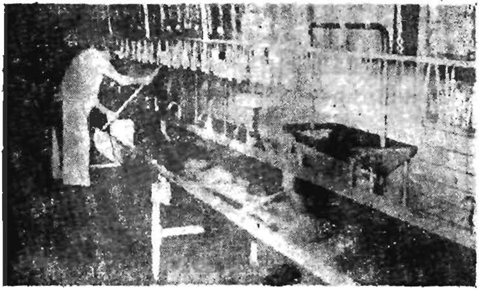
ಸ್ಯಾಂಪಲ್ ನೋಡುವಾಗ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ($X10^3$)
ಬದುಕಿರುವ ಪಕ್ಷಿಯ ಚರ್ಮ	0·6–8·1
ಬೊಬ್ಬೆ ಎಬ್ಬಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ನೀರು (137–140°F)	5·9–17
ಹೊಸದಾದ ತಣ್ಣಗಿರುವ ನೀರು	50·210
ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ತಣ್ಣಗಾದ ನೀರು	34–210
ಒರಟಾಗಿ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಚರ್ಮ	8.1–45
ಕುತ್ತಿಗೆ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಚರ್ಮ	3·3–32
ಸೂಜಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಚರ್ಮ	10–84
ಸುಟ್ಟ ನಂತರ ಚರ್ಮ	13–210
ನಿಸ್ಸಾರ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಚರ್ಮ	11–93
ನಿಸ್ಸಾರ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಪೊಳ್ಳುಭಾಗ	1·4–12
ತಣ್ಣಗಿರುವ ಕಡಾಯಿಯಲ್ಲಿ	50–600
ಗಾಳಿ ಪ್ರಯೋಗದ ನಂತರ	3·4–240
ಕೊನೆಯ ವಸ್ತು	4–340

* ನೀರುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗೂ, ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೂ.

ಕೀವಿಲ್ಲದ ಪ್ರಯೋಗ

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆದ ಕುಕ್ಕುಟದಿಂದ ಬೇರೆ ಇರಿಸಲು ಏನೂ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಪ್ರದೇಶದ ನೈರ್ಮಲ್ಯವು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸು

ವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು, ತೊಳೆಯುವಾಗ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅತ್ಯಂತ ಆದರ್ಶ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಚರ್ಮವನ್ನು ಕಲುಷಿಸಿ ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ನಿಯಮಗಳು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಯ ದೇಹದ ಪೊಳ್ಳುಭಾಗದ ಪದರವು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಪಾರಿವಾಳವನ್ನು ಹೊರಗಡೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರುವವರೆಗೂ, ನಿತ್ರಾಣಗೊಳಿಸಬಾರದು. ಆದರೆ ಅಂತರ ಅವಯವಗಳ ಗುರ್ತುಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸದಿದ್ದಾಗ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಪಾದ ಮತ್ತು ತಲೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಬಂಧಗಳು (ಚಿತ್ರ 19-1) ಕಲುಷಿತಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮೂಲವಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೂ ಶುದ್ಧಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 19-1. ಕುಕ್ಕುಟ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಯಂತ್ರಸಾಧನದಲ್ಲಿ ಕುಕ್ಕುಟವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಕೊಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ನಿರ್ಮೂಲ

ಬೊಬ್ಬುಳೆಬ್ಬಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ನಡೆದಾಗ, ಚರ್ಮದಿಂದ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲೂಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಗಲೀ ಇರಿಸಬೇಕು. ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಭಾಗ ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಡೀ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನಾಗಲೀ, ಕತ್ತರಿಸಿದ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಎಲುಬುಳ್ಳ ಪಾರಿವಾಳವಾಗಲೀ ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ನುಗ್ಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ, ಅಧ್ಯಾಯ 7ರಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಎಂಬ ಸೂತ್ರ ತಿಳಿಸಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕೋಳಿಯನ್ನು ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದು ಎಂಬ ಸೂತ್ರ ತಿಳಿಸಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕೋಳಿಯನ್ನು ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾದರೂ, ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಳಿದು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಲ್ಲವು. ಕೀಳುವಾಗ, ತೊಳೆಯುವಾಗ, ಎಳೆಯುವಾಗ, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪಕ್ಷಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯು 32°F (0°C)ಗೆ ಇಳಿಯುವವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಲೂ, ಅಂತರ ಅವಯವಗಳಿಂದ ಕಸಗಳು ಪ್ರಸರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಲೂ, ಕೆಡುವುದು ಸಂಭವಿಸಿದ್ದರೆ, ಅದು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿಗೂ ಹರಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು. ಇದು ಕಡಮೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಮೆ ಇರಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಂತುಹೋಗಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಈ ನಿಯಮವನ್ನನುಸರಿಸಲೇಬೇಕು. ಕರಗಿಸುವುದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಸದಿದ್ದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ನಡೆಸಿದರಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದರಾಗಲೀ ಕೆಡುವುದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು. ನೈರ್ಮಲ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಬೇಯಿಸಿದ ಪಾರಿವಾಳಗಳಿಂದ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಬೇಕಾದರಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರಾಗಲೀ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದರಾಗಲೀ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಕಲಿ ಜೀನ್ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಗಳ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದ ಅನೇಕವು ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 9ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ, ಬೇಯಿಸದಿರುವ, ತೊಳೆದಿರುವ ಪಕ್ಷಿ

ಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾಂಸಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ 7 ppmನ್ನು ಮೀರದಷ್ಟು ಕ್ಲೋರ್‌ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ ಅಥವಾ ಆಕ್ಸಿಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್ನನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ. ಈ ಪಟ್ಟಿದಲ್ಲಿ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ನಿತ್ರಾಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 10ppmನಷ್ಟು ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತಿಳಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ, ಈ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಕುಗಳು, ಅನೇಕ ದಿವಸಗಳಷ್ಟು ದಾಸ್ತಾನು ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಈ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಕನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾದ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಆಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು ನಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪುನಃ ಪುನಃ ಬಳಸಿದ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಕಡಾಯಿಯ ನೀರಿನಿಂದಲೂ ಇವು ಹರಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಡಾಯಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆಬೆಳೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಕತ್ತರಿಸಿರುವ ಮತ್ತು ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲೂಬಹುದು. ಈ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಮೂಲದಲ್ಲೂ ಸಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಮಾಂಸದ ಮೇಲೆ ಕಡಮೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಕುಗಳು ಒತ್ತರಿಸಬಹುದು. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಡಮೆ ಮಟ್ಟದ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಕುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕುಕ್ಕುಟವನ್ನು ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳ ಅಸಿಟಿಕ್, ಅಡಿಪಿಕ್, ಸಕ್ಸಿನಿಕ್, ಇತ್ಯಾದಿ ಆಮ್ಲಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ pH 2·5 ರಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವುದರಿಂದ ಚಿಪ್ಪಿನ ಜೀವಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

ಟರ್ಕಿಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಬೇಕಾದರೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಉಪ್ಪು, ಸಕ್ಕರೆ, ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟುಗಳ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಸುಮಾರು 38°F (3·3°C) ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ, ತೊಳೆದು ಒಣಗಿಸಿ, ಅನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ಷಣಾ ದೃಷ್ಟಿಗಿಂಲೂ ರುಚಿ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಒಘು ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವಾಗ ಸಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ಉಷ್ಣತೆಯು 110 ರಿಂದ 140°F (43·3-60°C) ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಲಾವಧಿಯು ಕೆಲವು ಘಂಟೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅನೇಕ ದಿನಸಗಳ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕಿರಣಸ್ಫುರಣ ಬಳಕೆ

ಕುಕ್ಕುಟವನ್ನು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಅಥವಾ ಗಾಮಾಕಿರಣಗಳಿಂದ ಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು ಒಂದು ವಿಧಾನ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಿರಣಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ ಇತರ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನೋಟ ಮತ್ತು ರುಚಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಬೇಡದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ

ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧ ಅಧಿಕಾರ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ನೀಡಿಲ್ಲ.

ಕೆಡುವಿಕೆ

ತೊಳೆದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ, ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಕರುಳುಗಳೇ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮೂಲಾಧಾರ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕುಕ್ಕುಟಗಳು ಕೆಡುವುದರ ವಿಚಾರ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯು ತಿಳಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ, ದೇಹದ ಪೊಳ್ಳುಭಾಗದ ಸದರದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದಾದರೂ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿಭಜನೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಾಂಸದೊಳಗೆ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಎಣಿಕೆ ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೂ 2,500,000 ಇದ್ದಾಗ, ಕ್ಷೇತದಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ ಉಂಟಾಯಿತು. ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ 32°F(0°C)ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 4ವಾರಗಳೂ 30°F(−1·1°C)ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5ವಾರ ಹಿಡಿಯಿತು. ನಿಶ್ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸಿದ ಕುಕ್ಕುಟವನ್ನು 10°C(50°F)ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್‌ನಿಂದ ಕೆಡಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಆಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆದರೂ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಟೋರ್ಯುಲೋಪ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ರೋಡೋಟೋರ್ಯುಲಾಗಳಂಥ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೆಳೆದರೂ ಇದು ಸಂಭವಿಸಿದ್ದು ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಗತಿಯೇ. 30°Cಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಂಸದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಲೋಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. 1–5 ppm ನಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ಕುಕ್ಕುಟವನ್ನು ತೊಳೆದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದರೆ, ಅದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಲೋರೆಸೆಂಟ್ ಲಕ್ಷಣ ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಣವಾದ 'ಪಯೋವೆರ್ಡಿನ್' ಎಂಬುದೂ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್‌ದಿಂದ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣವಿದ್ದರೆ ಬಣ್ಣ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 100 ppm ನಷ್ಟು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಇದ್ದರೆ, P.-ಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ್‌ನಿಂದ ವರ್ಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಇದು ಶ್ರೇಷ್ಠ.

ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕುಕ್ಕುಟವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ಇದಾದನಂತರ, 'ಕೆಟ್ಟುಹೋದ', 'ಆಮ್ಲೀಯ', 'ಹುಳಿ', 'ಡಿಷ್‌.ರ್ಯಾಗ್' ಅನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಾಸನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ದೋಷವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ರಭೇದದಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್

ಗಳಿಗೂ ಪಾತ್ರವಿದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯು 32°F (0°C) ನಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಅಥವಾ 50°F (−10°C) ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೂ ಸುಮಾರು 10^8 ನಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪಾಲಿಎಥಿಲೀನ್ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಕುಕ್ಕುಟವನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್‌ಗಳ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಗಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಹನಾಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಕೆಡಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಡ್‌ಗೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಯುಲೋಪ್ಸಿಸ್, ರೋಡೋಟೋರ್ಯುಲಾ, ಟ್ರೈಕೋಸ್ಪೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಜಾತಿಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಸಹ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವಿನಾ ಕುಕ್ಕುಟದ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಉಂಟಾಗುವುವೆಂದೂ, ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಇವು ಮಾಂಸದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆಂದು ನಂಬಬೇಕು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು :

1. AYRES, J. C. 1959. Effect of sanitation, packaging and antibiotics on the microbial spoilage of commercially processed poultry. Iowa State J. Sci. 54 : 27–46.

2. AYRES, J. C., W S. OGILVY and C. F. STEWART, 1950. Post morterm changes in stored meats : I. Micro-organisms associated with development of slime on eviscerated cut-up poultry. Food Technol. 4 : 199-205.

3. COLEBY, B., M. INGRAM and H. J. SHEPHERD, 1960. Treatment of meats with ionising radiation : III. Radiation pasteurization of whole eviscerated chicken carcassrs J. Sci. Food Agr. 11 : 61–71.

4. EKLUND, M. W.. J. V. SPENCER, E. A. SAUTER and M. H. GEORGE, 8961. The effect of different methods of chlortetracycline application on the shelflife of chicken fryers. Poultry Sci. 40 : 924-928.

5. ELLIOTT, R.P., R P. STRAKA and J.A. GARIBALDI. 1964. Polyphosphate inhibition of growth o, pseudomonads from poultry meat. Appl. Microf biol. 12 : 517-522.

6. ESSARY, E.O., W. E. C. MOORE and C.Y. KRAMER, 1958. Influence of scald temperatures, chill time, and holding temperatures on the bacterial flora and self-life of freshly chilled, tray-pack poultry. Food Technol. 12 : 684-687.

7. ESSELEN, W. B. and A. S. LEVINE, 1954. Bacteriological investigations on frozen stuffed poultry. J. Milk Food Technol. 17 : 245-250, 255.

8. GUNDERSON, M. F., H. W. McFADDEN and T. S. KYLE, 1954. The bacteriologp of commercial poultry processing. Burgess Publishing Company, Minneapolis.

9. HAMDY, M. K., N. D. BARTON and W. E. BROWN, 1964. Source and portal of entry of bacteria found in bruised poultry tissue. Appl Microbiol. 12 : 464 469.

10. KOTULA, A. W and J. A. KINNER, 1964. Airborne Micro-organisms in broiler processing plants. Appl. Microbiol. 12 : 179-184.

11. KRAFT, A. A. and J. C. AYRES, 1965. Development of microorganisms and fluorescenc of poultro chilled in water containing iron or magnesium. J. Food. Sci. 30 : 154-159.

12. MAY, K. N. 1962. Bacterial contamination during cutting and packaging chicken in processing plants retail stores. Food Technol. 16 : 89-91.

13. NAGEL, C. W., K. L. SIMPSON, H. Ng, R. H. VAUGHN and G F. STEWART, 1960. Micro-organisms associated with spoilage of refrigerated poultry. Food Technol. 14 : 21–23.

14. WALKER, H. W. and J. C. AYRES, 1958. Antibiotic residuals and microbiol resistance in poultry trcrted with tetracyclines. Food Res. 23 : 525–531.

15. WALKER, H. W. and J. C. AYRES, 1959. Characteristics of yeasts isolated from processed poultry and the influence of tetracyclines on their growth. Appl. Microbiol. 7 : 25–1255.

16. WETZLER, T. F., P. MUSICK, H. JOHNSON and W. A. MACKENZIE, 1962. The cleaning and sanitizing of poultry processing plants. Amer. J. Public Health 52 : 460–471.

17. WILKERSON, W. B., J. C. AYRES and A. A. KRAET, 1961. Occurrence of enterococci and coliform organisms on fresh and stored poultry. Food Technol. 15 : 286–292.

ಅಧ್ಯಾಯ ಇಪ್ಪತ್ತು

ಹಾಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆ

ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಕೆನೆ, ಬೆಣ್ಣೆ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಊಟವಾದ ಮೇಲೆ ತಿನ್ನುವ ತಿಂಡಿಗಳು, ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ, ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಂಡ ಹಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು.

ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 4ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಹಸುವಿನ ಕೆಚ್ಚಲನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ಕೈನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಬಳಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಂತರ, ಹಾಲು ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವ ಪ್ರಸಂಗವುಂಟು. ಅದರಲ್ಲೂ ಕೆಚ್ಚಲಿನ ಹೊರಬಾಗದಿಂದ ಮತ್ತು ಅದರ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಭಾಗಗಳಿಂದಲೇ ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ. ಗೊಬ್ಬರದ, ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತು ನೀರುಗಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಈ ಮೂಲದಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು, ಹಾಲನ್ನು ಕೈನಿಂದ ಕರೆದಾಗ ಸೇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತಲೂ ಅದನ್ನು ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕರೆದಾಗ ಕಡಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ಹಸುವಿಗೆ 'ಕ್ರಿಪ್' ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಅದರಲ್ಲೂ ಕೆಚ್ಚಲನ್ನೂ ಪಕ್ಕೆಗಳನ್ನೂ 'ಕ್ಲಿಪ್' ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಹಸುವನ್ನು ಬ್ರಷ್ಷಿನಿಂದ ತಿಕ್ಕುವುದರಿಂದಲೂ, ಕೆಚ್ಚಲನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದಲೂ, ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಹಸುವು ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ಅದನ್ನು ಮೇಯಿಸುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದಲೂ, ಸ್ಥಿರವಾದ ಜಲವಿರುವ ಕೊಳಗಳಿಂದ ಹಸುಗಳನ್ನು ದೂರವಿರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಕಣಜ ಅಥವಾ ಹಾಲಿನ ಪಾರ್ಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡ

ಬಹುದು. ಕಿರಿದಾದ ಬಾಯುಳ್ಳ ಹಾಲಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ, ಕೈನಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವಾಗ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಕಣಜದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು ಅಥವಾ ಹಾಲಿನ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು, ಇವುಗಳು ಆಹಾರ ಧೂಮಿ ಅಥವಾ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹಾಲಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲ್ಪಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬಹಳ ಕಡಮೆ. ಹೆಚ್ಚು ಧೂಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಮುಂದಿನ ಕಲುಷಣೆಯ ಮೂಲವಾವುವೆಂದರೆ, ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಪಾತ್ರೆ, ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರ, ಹಾಲನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳು, ಹಾಲಿನ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಅಥವಾ ಹಾಲನ್ನು ಹರಿಸುವ ಕೊಳವೆಗಳು, ಹಾಲನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು. ಈ ಹಾಲಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆದು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗೊಳಿಸದಿದ್ದರೆ, ಅವೇ ಕಲುಷಣೆಗೆ ಮೂಲವಾಗಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅವು ಹಾಲಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೇಡದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೊಳೆಯದಿದ್ದರೆ, ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿಗೊಳಪಡಿಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲವಾದ ಹಾಲಿನಂಶಿರುವ ಉಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಅನಂತರ ಹಾಲಿಗೆ ಸೇರಿ, ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸೇರಬಹುದು. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಇದೇ ಹಾಲನ್ನು ಕೆಡದಂತೆ ಇರಿಸುತ್ತವೆ. ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ಬೇಡದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಕಾಲಿಫಾರಂ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಸೈಕ್ರೊ (ಫಿಲಿಕ್ ಗ್ರಾಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ತುಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಅಂದರೆ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಅದನಂತರವೂ ಉಳಿಯುವ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಬ್ಯಾಸಿಲೈ ಮತ್ತು ಕೊರಿನಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ. ಕ್ವಾಟರ್ನರಿ ಅಮೋನಿಯಮ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ನೈರ್ಮಲ್ಯಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳೆಂದು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿನ ಗ್ರಾಮ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ತುಂಡುಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ (ಸೈಕ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳು, ಕಾಲಿಫಾರಂಗಳು). ಆದರೆ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೈಟುಗಳು, ಗ್ರಾಂ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುತ್ತವೆ (ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಬ್ಯಾಸಿಲೈ).

ಕೈನಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವವನು ಅಥವಾ ಇತರ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಕಾರ್ಮಿಕರುಗಳೆಲ್ಲ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಕಲುಷಣೆಗೂ ಮೂಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನೊಣಗಳೂ ಸಹ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರತಿಮಿಲಿಲೀಟರಿನಷ್ಟು ಸೇರಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತೇವೋ ಅದನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಚ್ಚಲಿನಿಂದ ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರಿಗೂ ನೂರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಹಲವಾರು ಸಾವಿರಗಳಷ್ಟು ಸೇರಬಹುದು. ಸ್ಥಿರವಾದ ಗಾಳಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೇರಿಸಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಧೂಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗಾಳಿಯು ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಮೀಟರಿಗೂ ಸಹಸ್ರಾರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಲ್ಲದು. ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಕರೆಯುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಹಸುವಿನ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸರಿಯಲ್ಲದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಿಲಿಲೀಟರಿಗೂ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಲೂ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಸರಿಯಾದ ನಿಯಮನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸದಿದ್ದರೆ. ಪ್ರತಿಮಿಲಿಲೀಟರಿಗೂ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ಒಂದು ಹಾಲಿನ ಕಡಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನೊಣಗಳು ಬಿದ್ದರೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಅವು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಂದೊಂದು ನೊಣವೂ ಸರಾಸರಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೇರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಹಾಲು ಕರೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ ಬಿಟ್ಟನಂತರ, ಇತರ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು : ಹಾಲಿನ ಕಡಾಯಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹನ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಾಲಿನ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣದ ಹಲವಾರು ಪಾತ್ರೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳು, ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಇಂಗಿಸುವ ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ಇತರ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲೂ, ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲೂ, ಪಂಪುಗಳಲ್ಲೂ, ಕೊಳವೆಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲೂ, ಕವಾಟಗಳಲ್ಲೂ, ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲೂ, ಹಾಲನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಹೋಮೋಜನೈಸರ್‌ಗಳಲ್ಲೂ. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲೂ, ಶೋಧಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲೂ, ಕಲುಕುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲೂ, ಸೀಸೆತುಂಬುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಸೀಸೆಗಳಿಂದಲೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲೂ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಬಹುದು. ಮತ್ತು ಇವುಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ಕಲುಷಣೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಬಳಸದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನಗಳು, ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ವಿಧಾನಗಳು, ಇವೆರಡನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಾಲಿನ ಯಾವ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ, ಮೊದಲೇ ಸೇರಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಕಲುಷಿತವಾಗುವ ಸಂಭವವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೆಣ್ಣೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಡಗೋಲಿನಿಂದಲೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅದನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರಿನಿಂದಲೂ ಪಡೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆದಿರುವ ಹಳೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಿಂದಲೂ ಪಡೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಭಾಂಗಿಗೆ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲು, ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು,

ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯು ಗಾಳಿ, ಉಪ್ಪಿನದ್ರಾವಣದ ಕಡಾಯಿಗಳು ಬಡವುಗಳು ಮತ್ತು ಛಾಂಗಿಯ ವಸ್ತ್ರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿಸಲ್ಪಡಬಹುದು.

ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು, ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ, ಇವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನದಿಂದಲೂ, ಬಳಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು.

ರಕ್ಷಣೆ

ಆಹಾರಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಅನೇಕ ತತ್ವಗಳನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳು, ಇತರ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನೆಗೊಳಗಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳೂ, ಆಧಾರಗ್ರಂಥಗಳೂ ರಚಿತವಾಗಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಗಳಿಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ ಓದಬೇಕು. ಹಾಲು ಅಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮರುಚಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಬೇಗನ್ನೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವ ಆಹಾರವಾದ್ದರಿಂದ, ಅದು ಬೇಡದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದಂತೆಯೂ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೇರೆ ಆಹಾರವಸ್ತುವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಕಠಿಣವಾದ ರಕ್ಷಣಾವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಲಿನಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕೆನೆಯಿಂದಾಗಲೀ ತಯಾರಿಸಿದ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮೊದಲು ಹಾಲನ್ನು ಕೆಡದೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಪ್ರಾಚೀನ ಜನಾಂಗದವರು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲನ್ನು ಅದರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರುಚಿಗಾಗಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹಾಲಿನಿಂದ ಬರುವ ಗರಣೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಬಹುದು. ಈಗ ನಾವು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಒಂದೊಂದರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ತಯಾರಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಕೀವು ಕಟ್ಟಿದ ಸ್ಥಿತಿ

ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಲು ಕಲುಷಿತವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅದರ ರಕ್ಷಣೆಯ ಮುಖ್ಯ ಹಂತ. ಇದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಬೇಕಾದರೂ ಕೆಡದಂತೆ

ಇರಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲೂ ಹಾಲಿನಲ್ಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳ ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಬಳಸುವುದನ್ನೂ ಇದರಿಂದ ಕಡಮೆ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹಾಲಿನ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಹಾಲನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದರ್ಜೆಗಳಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸುವುದರಲ್ಲೂ, ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಿಗದಿಯು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೊರಕವಚ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೇಡದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೂಲಾಧಾರವೆಂದು ವಿಶದವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಸಹ್ಯವಾಗಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಉದಾಹರಣೆ. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸೈಕ್ರೊಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಿಸಬಹುದು. ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟರೂ ನಾಶವಾಗದೆ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಕೋಸ್ಕರ ಹಾಲನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಗಾದ ಹಾಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯಾಗಲೀ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೊತೆಗೆ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸಿ, ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜಾತಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಗಾಳಿ ಇಲ್ಲದೆ ವರ್ತಿಸುವ ಅವಾಯು ಜೀವಿಗಳು, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳು ಇದ್ದಾಗ ಇರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಬೇಕಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ದೇಹದಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಆಕೃತಿ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಕೆಡಿಸಬಹುದು. ಶಾಖವನ್ನೂ ಸಹಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣದಿಂದ ನಾಶಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ತಯಾರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲವು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲೂ, ಇಂಗಿಸಿದ ಅಥವಾ ಸಾಂದ್ರೀ

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಾಲನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಗಳೇನೆಂದರೆ (1) ಹಾಲನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿರುವ ಎಲ್ಲ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲುವುದು. (2) ಹಾಲನ್ನು ಇರಿಸುವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದು. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನಡೆಸುವಾಗ ರುಚಿ ಕೆಡಬಾರದು, ನೋಟ, ಆಹಾರ ತತ್ತ್ವಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಕೊಡುವ ಲಕ್ಷಣ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಕೆಡಬಾರದು. ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗೋಸ್ಕರ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯನ್ನು ಬೆಣ್ಣೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗೋಸ್ಕರ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದೂ ಒಂದು ಉದ್ದೇಶ. (3) ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೇಕಾದ ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಿತಕರವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ದರ್ಜೆಗೆ ಇಳಿಸುವ ಅಥವಾ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವುದು; ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವವನು ಹಾಲಿನ ಮೊಸರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸದಂತೆ ಒಂದುಬಗೆಯ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕೆನೆಯ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವೂ ಸಹ ದಾಸ್ತಾನುಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಣ್ಣೆಯು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಲಿಪೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಶೇಕಡಾ ಎಷ್ಟು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಶಾಖಸಹನಾಶಕ್ತಿಯು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಶೇಕಡಾ 90 ರಿಂದ 99ರ ವರೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಬಹುದು.

ಬೆಣ್ಣೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಕೆನೆಗಿಂತಲೂ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾಯಿಸುವುದನ್ನು 160°F (17·1°C) ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ 190-200°F (87·8-93·3°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಡಮೆ ಕಾಲಾವಧಿಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲಮಾತ್ರ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯು ಹಾಲಿಗಿಂತಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕೆನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನೇಕ ಹಾಲುಗಳಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯನ್ನು ಬೇಗನೆ ಕಾಯಿಸಬೇಕಾದರೆ ನೀರಿನ ಹಬೆಯ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕ್ರಿಯೇಷನ್ ಎಂಬ ವಿಧಾನದಿಂದ ಶೂನ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಕಾಯಿಸಬಹುದು.

160-212°F (71–100°C) ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಮೊದಲೇ 10-30 ನಿಮಿಷಗಳು ವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 120-135°F (48·9-57·2°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳೆಲ್ಲವೂ

ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೇ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಿಂದ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವು ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಎಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಸಾಯಿಸಬೇಕು.

ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿಗೋಸ್ಕರ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 150–170°F (65·6–76.7°C) ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಹಾಲನ್ನು ಕಾಯಿಸುವುದೂ, ಇಂಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಯುತವಾದ ಇಂಗಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗೆ 180-200°F ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ 82·2-93·3C°ಗೆ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಹಳ ಬೇಗನೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ತಣ್ಣಗಿರಿಸಿದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿ, ತಕ್ಷಣವೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ, ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಹಾಲನ್ನು ಮೊದಲು ಕಾಯಿಸುವುದೇ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

150°F(65·6°C) ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ವಿಲಯನಮಾಡಿ. ಹೊಂದುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದಲೂ. ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಚೆಯೇ ಇದ್ದ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಎಮಲ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಕೋಸ್ಕರ, ಫಾಸ್ಫೇಟುಗಳನ್ನೂ, ಸಿಟ್ರೇಟುಗಳನ್ನೂ, ಟಾರ್ಟ್ರೇಟುಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ವಿಧಾನವು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬೂಷ್ಟು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನೂ ಸಾಯಿಸಬೇಕು. ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಉಳಿಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಸಿದೆ. (1) ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎಂಟಿರೋಕಾಕ್ಕೈ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್ ಮತ್ತು ಎಲ್. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು (2) ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಮೈಕ್ರೊಕಾಕಸ್, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಶಾಖವನ್ನು ಬಯಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅದನ್ನು ಸಹಿಸಲೂಬಲ್ಲವು. ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಶಾಖಸಹನೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು

ಬಗೆಯುಂಟು : ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಗುಂಪಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಡಿಸುವ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳು. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವುವು ಬಿ. ಸಿರಿಯಸ್ ಇವು ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಿ. ಲೈಕೆನಿಫಾರ್ಮಿಸ್ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಬಿ.ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್ ಶಾಖವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಬಿ. ಕೋಅಗ್ಯುಲೆನ್ಸ್ ಆನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬಿ. ಪಾಲಿಮಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ಕಾಲಿ ಕೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಇತರ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ. (2) ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಗಾಳಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶವಿಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು, ಜೀವಕಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ತುಂಡಿನಾಕೃತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವು ಸ್ಯಾಕರೋಸ್ ಎಂಬ ಸಕ್ಕರೆಯ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಸಿ. ಬ್ಯೂಟಿಂಕಮ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಕರೋಸ್ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಿ, ಸ್ಪೊರೋಜೀನ್ಸ್‌ಗಳೇ ಇವಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅನಿಲವನ್ನೂ ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ನಡೆಸಿದಾಗಲೂ ಜೀವ ಸಹಿತ ಉಳಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಇವು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು.

ಕುದಿಸುವಿಕೆ

ಹಾಲನ್ನು ಕುದಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಕಣಗಳ ವಿನಾ, ಎಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳೂ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಹಾಲಿನ ನೋಟ, ರುಚಿ, ಜೀರ್ಣ ಸಲ್ಪಡುವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರಾಂಶ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಹಿಂದೆ ಗೃಹಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು ಕುದಿಯುವುದನ್ನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದರಲ್ಲೂ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಹಾಲನ್ನು ಕುದಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಹೊಸ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೇ ಗೃಹಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಬೆ ಪ್ರಯೋಗ

ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಹಬೆಯ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳ ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಹಾಲನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ಕಲಕುತ್ತಾರೆ. 200-212°F (93.3-100°C) ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಶಾಖಸಹನೆಯ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಕಣಗಳ ವಿನಾ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕಣಗಳ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ತುಂಬಿದ ಮುದ್ರೆಹಾಕಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿ

ಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 340-345°F (115.6-118.3°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 14 ರಿಂದ 18 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ, ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಸ ಲಕ್ಷಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ನಿರಸ ಲಕ್ಷಣ ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾಯಿಸಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಧ್ಯಾಯ 6 ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಮಾರ್ಟಿನ್ ವಿಧಾನವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಪೂರ್ಣವಾದ ಹಾಲು, ಕೆನೆ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣವಾದ ಹಾಲಿನ ಇಂಗಿಸಿದ ಸಾರ, ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾರ, ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆ

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ವಿನಾ ಅನೇಕ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು, ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನೇ ಒಂದು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಧಾರವೆನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಹಾಲಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ಕರೆದ ತಕ್ಷಣ, ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಮೇರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಜನರ ಆರೋಗ್ಯ ನಿಯಮದ ಮಸೂದೆಯು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ 'ಎ' ದರ್ಜೆಯ ಹಾಲನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ದರ್ಜೆಯ ಹಾಲನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ 50°F (10°C) ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕರೆದ ಎರಡು ಘಂಟೆಗಳ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿಯೇ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ತನಕ ಅಷ್ಟೇ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು 45°F (7 2°C) ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ. ಆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ 50°Fಗಿಂತಲೂ ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನೇ, ಎಲ್ಲರೂ ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಷನ್ ಉಂಟುಮಾಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಈ ಧ್ಯೇಯ ಸಾಧ್ಯ, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತಣ್ಣಗಿರಿಸುವ ಕಡಾಯಿಗಳು ಹಾಲನ್ನು ಬೇಗನೆ 38 ರಿಂದ 40°F (3.3-4.4°C) ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ಹೊಸ ಹಾಲನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಮಿಕ್ಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗಿವೆ ಇದಾದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಉಷ್ಣತೆಯು 45°F (7.2°C)ನ್ನು ಮೀರಲಾರದು.

ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವಿಕೆ

ಹೊಸದಾಗಿ ಕರೆದ ಅಥವಾ ಹೊಸದಾಗಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿಗೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿರುವ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಳೆಲ್ಲ ಅತಿ ಕಡಮೆಯಾದವು.

ಫಾರಂಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗಲೂ ಹಾಲು ಈ ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನೇ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರಬೇಕು. ಗಾಡಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹಾಲನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗಲೂ, ಹಾಲೂ ಇದೇ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಹಾಲಿಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಹಾಲಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಚಿಲ್ಲರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವವರಿಗಾಗಲೀ, ಗೃಹ ಅಥವಾ ಉಪಹಾರ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವವರಿಗಾಗಲೀ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವವರ ಪೈಕಿ ಕೆಲವರು ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಹಾಲನ್ನು ಇತರ ತಯಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹಾಲಿನಷ್ಟು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇವರು 55 ರಿಂದ 60°F (12·8-15·6) ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನೇ ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಇತರರು ಬೆಳಗ್ಗ ಕಾಲದ ಹಾಲನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡದೆಯೇ ತರುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಇತರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಹಾಲನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೋ ಅಷ್ಟೇ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಬೆಣ್ಣೆಯ ಕೆನೆಯನ್ನು 60°F (15·6°C) ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವವರೆಗೂ ಅಥವಾ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವವರೆಗೂ ತಣ್ಣಗೆ ಇರಿಸಿರಬೇಕು. ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೆನೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೊನೆಯ 3 ಅಥವಾ 4 ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಸೇರಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡಲೂಬಹುದು. ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಕಾಲ ಇರಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಚಿಲ್ಲರೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲೂ ಅಥವಾ ಗೃಹದಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಗಡಂಗುಗಳಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಾಗಿಸದಿರುವ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ನಂತರ ತಣ್ಣಗೆಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಳಸುವವನನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮಾಗಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಗಿಸುವುದು ಪೂರ್ಣವಾದ ಮೇಲೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ

ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಭಕ್ಷ್ಯ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಅಂಗವಾಗಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿ ಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಗವಸ್ತುಗಳಾದ ಹಾಲು, ಕೆನೆ, ಸಕ್ಕರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ರುಚಿಕೊಡುವ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಲುಷಣೆ, ಇವೇ ಈ ಮಿಶ್ರಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಗಳ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಇದಲ್ಲದೆ ಇವೇನೇ ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಆದ ನಂತರವೂ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ನಂತರವೂ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು. ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವಾಗ ಇವು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು 0°F (−17·8°C) ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಕೆನೆಯನ್ನು ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡು ತ್ತಾರೆ. ಮೂರನೆ ಒಂದರಷ್ಟು ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು 0°F (−17·8°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ, −10°F(−23·3°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡ ಬಹುದು. ಮತ್ತು ಇದೇ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡದೆ ಕೆಲವು ವಾರಗಳು ಇರಿಸಬಹುದು. ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಇಂಗಿಸಬಹುದು. ಪೂರ್ಣ ಆಹಾರವಾದ ಹಾಲನ್ನು −20°F(−28·9°C)ಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಮಾಡಿ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ, ಆದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲೇ ಈ ರೀತಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಒಣಗಿಸುವಿಕೆ

ಪೂರ್ಣವಾದ ಅಥವಾ ಕೆನೆ ತೆಗೆದ ಹಾಲಿನಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶೇಖಡಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಹಲವಾರು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಣಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವವು ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತೇವದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾರಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾರವು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತು

ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಿಕೆ ಮೊದಲಾದವು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿವೆ.

ಇಂಗಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳು

ಪೂರ್ಣವಾದ ಹಾಲಿನಿಂದ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 60ರಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸುಮಾರು 11.5ರಷ್ಟು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯು ದ್ರಾವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಎರಡರಷ್ಟು ದ್ರಾವ್ಯ ನಿರವಯವ ಲವಣಗಳು ಪೂರ್ಣ ಹಾಲನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವು ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಮತ್ತು ಹಿಂದೆ ವಿವರಿಸಿದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲೂಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು ಬಾಷ್ಪೀಕೃತ ಹಾಲಿಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಗಾತ್ರವುಳ್ಳದ್ದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಲೊಡಕಿನ ಅರ್ಧಘನವಸ್ತುಗಳೆಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲೊಡಕು ಮತ್ತೊಂದು ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸಿದ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನೂ ಅರ್ಧಘನ ವಸ್ತುವುಳ್ಳ ಮಜ್ಜಿಗೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇತರ ದ್ರಾವ್ಯವಸ್ತುಗಳ ಸಾರವು ಇಂಗಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ಣಹಾಲಿನಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು, ಅದರಲ್ಲೂ ಸುಕ್ರೋಸನ್ನು, ಇಂಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹಾಲಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸರಾಸರಿ (ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಸೇರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆ) ಶೇಕಡಾ 54ರಷ್ಟೂ, ತೇವಾಂಶ ಶೇಕಡಾ 6ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆನೆತೆಗೆದ ಹಾಲಿನಿಂದ ಬರುವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 58ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಒಟ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯೂ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 66ರಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವೂ, ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ದ್ರಾವ್ಯ ನಿರವಯವ ಲವಣಗಳ ಶೇಕಡಾಂಶವೂ ತೇವವನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಆಸ್ಮೋಫಿಲಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿನಾ ಮಿಕ್ಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ತೇವವು ಒದಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಬಂಧಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಒಣಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ರಕ್ಷಣೆಯ ಅಂಶ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ತಪರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇರಿಸಬಹುದಾದ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ವಸ್ತು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ.

ಒಣಗಿದ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು

ಒಣಗಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ, ಹಾಲು ಕೆನೆತೆಗೆದ ಹಾಲು, ಹಾಲೋಡಕು, ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಐಸ್ ಕ್ರೀಮ್ ಸೇರಿರುವ ಮಿಶ್ರವಸ್ತು ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಟ್ ಸೇರಿರುವ ಹಾಲು ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ, ಈ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ತತ್ವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ, ಇವಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನವಾಗಿ. ಕೊಬ್ಬು ಸೇರಿಲ್ಲದ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಘನವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಣಗಿ ಕೆನೆತೆಗೆದ ಹಾಲಿನ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮುಂದೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ಉರುಳೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅಧ್ಯಾಯ 8ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ತುಂತುರು ವಿಧಾನದಿಂದಾಗಲೀ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲನೆ ವಿಧಾನ ದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸದಿರಬಹುದು. ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ, ಉರುಳೆಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹಾಲನ್ನು 5 ರಿಂದ 6 ಸಲ ಇಂಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ತುಂತುರು ವಿಧಾನಕ್ಕಾಗಿ 2 ರಿಂದ 3 ಸಲ ಇಂಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಾಯಿಸಬೇಕು. ಕಾಯಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ. 150 ರಿಂದ 85°F (65.6 ರಿಂದ 85°C) ಉಷ್ಣತೆಯು ಉರುಳೆಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೂ 145ರಿಂದ 240°F (62.8–93.3°C) ಉಷ್ಣತೆಯು ತುಂತುರು ವಿಧಾನಕ್ಕೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತುಂತುರು ವಿಧಾನಕ್ಕೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಕಾಲವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಹಾಲನ್ನು ಮುಂಚೆಯೇ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ, ಹಾಲನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳ ಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಇದರಿಂದ ಕೊಲ್ಲಲೂ, ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸದೆ ಉರುಳೆಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, 270°F (13.2°C) ನಷ್ಟು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಅವಶ್ಯಕ. ಇಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಕಾಲ ಇರಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಆದರೆ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಉರುಳೆಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಿದ್ದರೇ ಸಾಕು. ಅಂದರೆ 100-170°F (37.8–76.7°C) ತುಂತುರು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಹಾಲಿನ ತುಂತುರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ 250°F (121.1°C) ನಿಂದ 400°F (204.4°C) ಉಷ್ಣತೆಯುಳ್ಳರುವ ಬಿಸಿಯಾದ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕವಾದ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಶಾಖದಿಂದ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳು, ಉಷ್ಣತೆ

ಮತ್ತು ಮೊದಲೇ ಕಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಕಾಲ ಇಂಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ (ಅದನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ) ಕಲುಷಣೆ, ದಾಸ್ತಾನು ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹೇಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂಚೆ ಹಾಲನ್ನು ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ವಿನಾ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಿಮಿಗಳೂ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇಂಗಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಇಂಗಿಸುವುದರಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಶಾಖವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕ ಇರಿಸಿರುವ ಅಥವಾ ಆಹಾರವನ್ನು ತುಂಬುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇರಿಸಿರುವ ಕಡಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ. ಇಂಗಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಹಾಲು ಬೇಗನೆ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದರಿಂದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಏರಬಹುದು. ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶ ಕಲ್ಪಿಸದಿರುವ ಉರುಳೆಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜಕಣಗಳ ವಿನಾ ಎಲ್ಲ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ತುಂತುರು ವಿಧಾನದಿಂದ ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಉರುಳಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಕೆಲವು ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ವಿನಾ ಎಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಸಾಯಿಸಬಹುದು. ಅನುಬಂಧದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಒಣಗಿಸಿದ ಹಾಲಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಅಮೇರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಸೈನ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರವೂ ಅಮೇರಿಕದ ಒಣಹಾಲು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರವೂ, ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ಕೃಷಿಉತ್ಪನ್ನ ವಸುಗಳ ಮಾರಾಟ ಇಲಾಖೆಯು ತಿಳಿಸಿರುವ ಎಣಿಕೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೂ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಹಾಲಿನ ಪುಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಣಿಸಿದಾಗ ಇರಬಹುದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಧಾರದ ಪ್ರಕಾರವೂ, ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಒಣಗಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು, ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ವಾಯುಜೀವಿ ಮತ್ತು ಅವಾಯುಜೀವಿ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು.

ಹಾಲು ಮತ್ತು ಇತರ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಲೈಯೋಫಿಲೈಸೇಷನ್ ಎಂಬ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಣಗಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ

ಬಹುಬೇಗನೆ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶುಷ್ಕಿಸುವುದರಿಂದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅವುಗಳಿಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳ ತೇವಾಂಶವು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದು ಅಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಇರಲಾರದು. ಇದು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಇರಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಸಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಷ್ಟೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

ಸೇರಿಸುವ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳು

ಕೆಲವು ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳ ವಿನಾ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿಲ್ಲ. ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಸೇರಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಯು ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ, ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ತೇವವನ್ನು ಒದಗಿಸದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ತೇವವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಣ್ಣೆಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಅಡಿಗೆಗೆ ಬಳಸುವ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ರುಚಿಗಾಗಿ ಅಥವಾ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಹದಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿರುವ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ, ದ್ರವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇರುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಇದು ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶೇಕಡಾ 16.34ರಷ್ಟು ತೇವವುಳ್ಳ, ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 2.35ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪುಳ್ಳ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 12.6ರಷ್ಟು ಉಪ್ಪುಳ್ಳ ದ್ರಾವಣವಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಲು, ಬೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್‌ಗಳಿಗೆ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದ್ದರೂ, ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಜಯ ಲಭಿಸಲಿಲ್ಲ. ಮೊಸರುಗತ್ತೆಯನ್ನು ಹೊಗೆ ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದ್ದರೂ, ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಜಯ ಲಭಿಸಲಿಲ್ಲ. ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು

ಹೊಗೆ ಹಿಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದರ ರುಚಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದರಿಂದಲೂ, ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ, ಇದರ ಲಕ್ಷಣ ಉತ್ತಮಗೊಂಡು ಅದನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೂಷ್ಟುಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು ಕೆಡುವುದನ್ನು ತಡಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಾರ್ಬೇಟ್‌ಗಳು, ಪ್ರೊಪಿಯೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರೊಪಿಯೋನೇಟುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚುವ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಾಲನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಗೊಳಿಸಲು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಲಘುವಾದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ವಿಸ್ ಮತ್ತು ಚೆಡ್ಡಾರ್) ಕ್ಯಾಟಲೇಸನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಪರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಡಬಹುದು.

ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುಗಳು

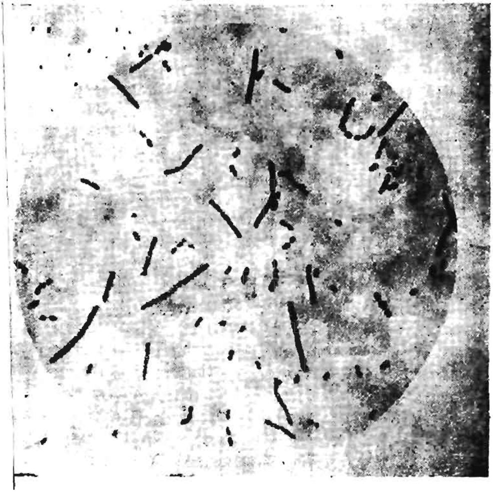
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ, ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳೂ ಮತ್ತು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ, ಇವೆರಡೇ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಜ್ಜಿಗೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಯೋಗ್‌ಹರ್ಟ್, ಬಲ್ಗೇರಿಯಾದ ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಆಸಿಡೋಫೈಲಸ್ ಹಾಲು, ಕೆಫಿರ್, ಕುಮಿಸ್, ಸ್ಕೈರ್, ಟೆಯ್ಟೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಇವುಗಳಂತೆಯೇ ವರ್ತಿಸುವ ಅಥವಾ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಈ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ, ಹುಳಿಕೆನೆಯೂ ಒಂದು. ಈ ರೀತಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವೇ ನೇರವಾಗಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಡೆಸಿ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಮತ್ತು ಹುಳಿಕೆನೆ, ಇವೆರಡೂ ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಕ್ರಿಮೋರಿಸ್ ಮತ್ತು ಎಸ್. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಎಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸುಮಾರು 70°F (21.1 °C)ನಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಿ, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದಾಗಲೇ ಸಾಧ್ಯ. ವಾಸನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾದ

ಲ್ಯೂಕೊನೋಸ್ಟಾಕ್ ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನಿಕಮ್, ಎಸ್. ಡಯಾಸಿಟಿಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಎಲ್. ಸಿಟ್ರೊವೋರಮ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ರುಚಿ ನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಡೈಯಾಸಿಟೈಲ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಎರಡು ರುಚಿ ನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 0.7 ರಿಂದ 0.9ಕ್ಕೆ ಏರುವ ತನಕ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಜ್ಜಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಲ್ಗೇರಿಯಾದ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಸೇರಿಸುವುದುಂಟು.

ಶುದ್ಧವಾದ ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್ ಎಂಬ ಮಾಧ್ಯಮ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಸುಮಾರು 98.6°F (37°C) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಯೋಗರ್ಹರ್ಟ್ (ಚಿತ್ರ 20-1) ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ ಮತ್ತು ಎಲ್. ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದಲೂ ಬಲ್ಗೇರಿಯಾದ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಕೆಫಿರ್ ಎಂಬುದನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಗಫಿರ್ ಕಾಳುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಹೂವುಕೋಸಿನಂತೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಮುದಾಯವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್, ಎಸ್. ಕ್ರಿಮೋರಿಸ್ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಾನಿಕಮ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕಫಿರ್ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು. ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 0.5-1.0ಯಷ್ಟು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಪಾನೀಯದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕುದುರೆಯ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸುವ 'ಕ್ಯೂಮಿಸ್' ಎಂಬ ಪಾನೀಯವು, ಹಿಂದೆ ಉಳಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ. ಕರಳುವಲಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಔಷಧವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಆಸಿಡೋಫೈಲಸ್ ಹಾಲು ತಯಾರಾಗಬೇಕಾದರೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರಸಗೊಳಿಸಿರುವ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಶುದ್ಧ ತಳಿಯಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಅಸಿಡೋಫೈಲಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯು ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಟಾಯೆಟ್ಟೆ ಎಂಬುದು ನೂಲಿನಂತಿರುವ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಇದು ನೂಲಿನಂತಿರುವ ಜಾತಿಯಾದ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಕೈರ್ ಎಂಬ ಅರ್ಧ ಘನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎಸ್. ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ ಮತ್ತು ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್ ಎಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಚುರುಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸಹಿಸದಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಶ್ಲೇಷಕ ಅಥವಾ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳು ಪಡೆದಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯೇ ಸಾಕು. ನಮಗೆ ಬೇಕಾದಾಗ, ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡದಿರಬೇಕಾದರೆ, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಲೇಬೇಕು. ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಆ ಸೀಸೆಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 20-1 : ಯೋಗಹರ್ಟಿನ ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ (ಚಿಕಾಗೋವಿನ ಜನರಲ್ ಬಯಲಾಜಿಕಲ್ ಸಪ್ಲೈಹೌಸ್ ಇಂಕ್., ಕೃಪೆ)

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಟೇಜ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಕೆನೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ

ಮುಂತಾದ ಮಾಗಿಲ್ಲದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು, ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮಜ್ಜಿಗೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಬಳಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವವರೆಗ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ತಣ್ಣಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಬೇಕು. ಇವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯಲಾರವು. ತಯಾರಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುವಿಗೆ, ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕಗಳಾದ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಾಟೇಜ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಬಡುವುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬಹುದು. ಮಾಗಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿ, ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ವರ್ತನೆಗೂ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ರನ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳೂ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಕೆಲವು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿರುವ 'ಲಿಪೇಸ್'ಗಳೆಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾಗಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಿಗೆ ರುಚಿಕೊಡುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಉಪ್ಪು, ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋನೈಲ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆಲ್ಡಿಹೈಡುಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟೋನ್‌ಗಳು) ಮೃದುವಾದ ಮಾಗಿರುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಲಿಂಬರ್ಗರ್, ಚೆಡ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಸ್ ಮುಂತಾದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ರಕ್ಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಿಗೂ, ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿರಿಸಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಚೆಡ್ಡಾರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಸ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಂತಹ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತೊಗಟೆಯುಳ್ಳ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ಒಣಗದಂತೆ ಮತ್ತು ಕೆಡದಂತೆ ಈ ತೊಗಟೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡಿವೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದೂ, ಕೆಡುವ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿಯುವ ದೊಡ್ಡ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವುದು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ತೇವವು ಕಳೆದುಹೋಗದಂತೆ ಇರುವುದಕ್ಕೂ ಅಮ್ಲಜನಕವು ನುಗ್ಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಥಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವುದು ಸಹಾಯಕರ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇವೆರಡರ ದೆಸೆಯಿಂದಲೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹದಗೊಳಿಸುವ ಅಥವಾ ಮಾಗಿಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಲಾರವು. ಆದರೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ಮಾಗುವಾಗ, ತೇವಾಂಶವು ಹೊರಟು ಹೋಗುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ

ರಕ್ಷಣೆಯ ತೊಗಟೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು, ಮಾಗುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಕ್ಷಣೆಯೂ ಲಭಿಸಲಾರದು. ಆದರೆ, ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು ಅವಾಯು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಬಹುಶಃ ಅನೇಕ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ಮಾಗಿದಂತೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಾರೀಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ವಿಸ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು ಮಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರೊಪಿಯೋನೇಟ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಡೆಯಬಲ್ಲವು. ಮತ್ತು ಬ್ರಿಕ್ ಅಥವಾ ಲಿಂಬರ್ಗರ್ ಮುಂತಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ಮಾಗಿದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕೊಳೆತವು, ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಿರಣಗಳ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ

ಹಾಲನ್ನು ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದಾದರೂ, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹಾಲಿನ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಹಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಬಹು ತೆಳುಪದರ ಮಾತ್ರ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸುಟ್ಟವಾಸನೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಹಾಲನ್ನು ಡಿ. ಜೀವಸತ್ವದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಇತರ ಉಪಯೋಗಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಕಿರಣಸ್ಫುರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು, ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ನೇರವಾಗಿ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾದ ಹದಗೊಳಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಈ ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಮಂಕುಕವಿದಿರುವ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕ್ಷಕಿರಣಗಳು ಋಣವಿದ್ಯುತ್‌ಧ್ರುವದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬಳಸಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚುಪಾಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಿರಣದ ಮೊತ್ತವು ಅನೇಕ

ಸಲ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಈಗ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗದ ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಂಪನವೇಗ 8900 ಸೈಕಲ್‌ಗಳಷ್ಟು ಇರುವ ಈ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗದ ಆಂದೋಲನವನ್ನು 40ರಿಂದ50°C(104-122°F) ಉಷ್ಣತೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಬಳಸಿದರೆ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಸಂಬಂಧ ಕೋಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ರಕ್ಷಣೆಯು ಮೃದುವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಗುವಾಗ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೆ, ಆ ವಿಧಾನವು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಈಗ ಯಾರೂ ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಲಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿ, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕಡಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯೊಂದೇ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಶಾಖದ ಪರಿಣಾಮವೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಹಾಲನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕೆನೆಯನ್ನಾಗಲೀ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಟಸ್ಥೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೆ, ಅದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕ ರಕ್ಷಣೆಯ ಅಂಶಗಳು ಹಾಲಿನ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಂದೊಂದು ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವಸ್ತುವಿನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರುವುದಕ್ಕಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಲೀ ಬಳಸುವ ಹಾಲನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಸೇರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಕ್ರಮವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿ, ತಣ್ಣಗೆ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಸಲ ಇದನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಹಾಲನ್ನು ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವರಹಿತವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲೂ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆನೆಯನ್ನೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಹುದುಗುವಿಕೆಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳು ಕೆಡದೆ ಇರಬೇಕಾದರೆ, ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲಗಳೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದೂ ಮತ್ತು ಧಾರಿಗೆ ತುಂಬುವುದೂ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿರುವುದೆರಡೂ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯಕರ ಮತ್ತು ಧಾರಿಗೆ ತುಂಬುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಮುದ್ರೆಹಾಕುವುದರಿಂದ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು, ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆ, ತಣ್ಣಗೆ

ಮಾಡುವುದು, ವಸ್ತುಗಳು ಹೀರದಂತೆ ಕಾಪಾಡುವ ತೊಗಟೆಗಳು ಅಥವಾ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬುವುದು, ಇವೇ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಸೋಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುವ ತೇವಾಂಶವು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಲೇಬೇಕು. ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ಎಲ್ಲ ಸುಮಾರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ನೀರಿನ ಆವಿಯ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಲುಷಣೆವಸ್ತುಗಳಿಂದ ದೂರ ಇರಿಸಿರುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಮುದ್ರೆಹಾಕಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಿರಬೇಕು. ಸಿಹಿಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು, ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಗಳ ಸಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಮುದ್ರೆ ಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ಇದು ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ

ಕೆಡುವಿಕೆ

ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಹಾಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದಿರುವ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಇರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸರಿಯಾದ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ

ಹಾಲು ಮತ್ತು ಕೆನೆ

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಹಾಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ ಮಾಧ್ಯಮ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವ, ಸುಮಾರಾಗಿ ತಟಸ್ಥ ಮಟ್ಟದ pH ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚೈತನ್ಯನೀಡುವ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹಾಲಿನ ಸಕ್ಕರೆ (ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್), ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸು, ಸಿಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕಯುತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿವೆ. ಸಾರಜನಕಯುತ ಆಹಾರಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಅಮೋನಿಯಾ, ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಹಾಯಕ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜಧಾತುಗಳೂ ಸಹ ಒದಗುತ್ತವೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಕರೆದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಸ್ತುಗಳು (ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಪರಾಕ್ಸಿಡೇಸ್ ಮತ್ತು ಆಗ್ಲುಟಿನಿನ್ಸ್) ಸೇರಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ, ಬಹುಬೇಗನೆ ಇವುಗಳಿಂದ ಏನೂ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವ ಸಕ್ಕರೆಯು ಇರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಆಮ್ಲವನ್ನು

ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಜರುಗುವುದು ಅತಿಸಹಜ. ಆದರೆ, ಇರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಸಹಾಯಕ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭವವೂ ಉಂಟು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಕೆಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಇವೆ.

ಹುಳಿಹೊಂದುವುದು ಅಥವಾ ಅಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಹಾಲು ಹುಳಿಹೊಂದಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಣೆ ಕಟ್ಟಿದಾಗಲೇ ಇದು ಕೆಡುವುದು. ಅದರೂ ಹಾಲು ಹೊಂದುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಮತ್ತು ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲು ಹುಳಿ ರುಚಿ ಅನಂತರ ಹಾಲು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಘನರೂಪದ ಜೆಲ್ಲಿಯಾಕಾರದ ಗರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಅಥವಾ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದುರ್ಬಲವಾದ ಶುದ್ಧವಾದ ಹಾಲೊಡಕನ್ನು ನೀಡುವ ಗರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಮೊದಲಾದುವುಗಳೇ, ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ನಿದರ್ಶನಗಳು. ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಹಸಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುವುದು, ಈ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಸಮಹುದುಗುವಿಕೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಅಂದರೆ, ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇತರ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಭಿನ್ನಹುದುಗುವಿಕೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗೆ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ, ಕೊಡಬಹುದು. ಹಸಿಹಾಲಿನಲ್ಲಿ 10–37°C (50–98·6°F) ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಹುದುಗುವಿಕೆ ಜಾತಿಯ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುಳಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣ. ಇದು ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಎಂಟರೋಕಾಕೈ, ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈಗಳಿಂದ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 37–50°C (98.6-122°F) ಎಸ್. ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ ಮತು ಎಸ್. ಫೈಕಾಲಿಸ್. ಇವು ಶೇಕಡಾ 1ರಷ್ಟು ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ, ಇದಾದ ಮೇಲೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್, ಹಾಲನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹುಳಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈಗಳು 50°C (122°F) ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶಾಖವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕ್ಯಾಲಿಡೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಸಮೀಪದ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲವೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಹಾಲನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಚುರುಕಾಗಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳ ಜೀವನ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎಂಟರೋಕಾಕೈ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು). ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಸುಲಭ. ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯದಿದ್ದರೆ, ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆಯದಿರುವ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಸ್ವಲ್ಪ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಜಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ, ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಆದರಲ್ಲಿಯೂ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದರೂ, ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳೊಡನೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆಸಲಾರವು.

ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬ್ಯೂಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಹಾಲಿಗೆ ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಾಶಗೊಳಿಸಿ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೆ, ಬ್ಯೂಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳೆರಡನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ.

ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ, ಇದಾದ ತಕ್ಷಣವೇ ಆಮ್ಲವೂ ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ವಿನಾ ಎಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಇವುಗಳಿಂದ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಜಾಸ್ತಿ. ಅನಿಲ

ವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳ ಪೈಕಿ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು, ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲಗಳೆರಡನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ (ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು) ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಪ್ರೋಪಿಯೋನಿಕ್‌ಗಳು, ಭಿನ್ನಹುದುಗುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬರೀ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳು. ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಹಾಲು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೊರೆಯುಂಟಾಗಿ, ಅನಿಲವು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುತ್ತದೆ. ಗರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಅಡಗಿರುವುದು, ಹಾಲು ಸುಕ್ಕು ಸುಕ್ಕಾಗುವುದು. ಹಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗರಣೆಯು ತೇಲುತ್ತಿರುವುದು. ಬೇಗನೆ ಅನಿಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ, ಗರಣೆಯು ಅಲೆಗಳೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯಾಗುವುದು ಇವೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಂದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಿರುಸಿನಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಂಭವ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಮುಂಚೆಯೇ ಹಾಲನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಇರಿಸಿರುವ ಉಷ್ಣತೆ ಹಸಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮಂಜಿನಗಡ್ಡೆಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ರಕ್ತದ ಶಾಖದವರೆಗೂ, ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣ: ಇದು ಹೇಗೆ ಅಂದರೆ, ಅವು ಇತರ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳೊಡನೆ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುವುದರಿಂದಲೇ. ಭಿನ್ನ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಎನಿಸಿಕೊಂಡ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳೂ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ, ಇದು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇದ್ದರೂ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೊಡನೆ ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆನೆಯನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಬಹಳ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಕೆನೆಯಲ್ಲೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಈ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಕೆನೆಯು ಹುಳಿಯಾಗುವುದು, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಇದು ಆಮ್ಲೀಯ pH ಇದ್ದಾಗ ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್) ಇವೆರಡೂ ಬೆಳೆಯಲಾರವು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳೊಡನೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿ ನಡ

ಸುವುದಕ್ಕೆ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆಮ್ಲ-ಉತ್ಪಾದಕಕ್ರಿಮಿಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ಅಥವಾ ಇದ್ದರೂ ಚುರುಕಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ಇವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣದ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಮ್ಲೋತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜೀವಕಣಗಳು ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕಣ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಗಳು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿರುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಪಿಯೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಂಡುಬರುವುದದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಹಿರುಚಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಪಪ್ಟೈಡುಗಳೇ ಕಾರಣ. ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಶಾಖದಿಂದ ನಾಶಮಾಡುವುದು, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಉತ್ತೇಜನ ಕಾರಿಗಳು.

ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ : (1) ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಇವೆರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ ; (2) ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡದ ಅಥವಾ ಕ್ಷಾರೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ; (3) ಸಿಹಿಯಾದ ಗರಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು, ಇವು ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದ ಪ್ರಥಮ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿರುವ ರೆನ್ನಿನನ್ನು ಹೋಲುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುವು. (4) ಅವುಗಳ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.

ಆಮ್ಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ಅದರಿಂದ ಸಂಕುಚಿಸಿದ ಗರಣೆಯುಂಟಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚು ಹಾಲೊಡಕು ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಇದಾದ ನಂತರ ಗರಣೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪದಾರ್ಥವು ಅಪಾರದರ್ಶಕತ್ವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಪಾರದೀಪಕ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದಾದಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಗರಣೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಲ ಬೇರೆಯಾದ ಗರಣೆಯ ಕಣಗಳು ಸಣ್ಣಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಕುಚಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾಲೊಡಕಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯುಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಕಾರಣ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹಸುವಿನ ಕೆಚ್ಚಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕೀವು ಕಟ್ಟದಂತಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕರೆದ ಹಾಲಿನ ಆಮ್ಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕರುಳುವಲಯದ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕೈ ಅಥವಾ ಎಂಟರೋಕಾಕ್ಕೈಗಳ ಪೈಕಿ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫೈಕಾಲಿಸ್ಸ್ ವಾರ್—ಒಂದಾಗಿದೆ. ಚುರುಕಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪೈಕಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಲಿಕ್ವಿಫೆಸಿಯನ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು. ಇದು ಇತರ ಎಂಟರೋಕಾಕ್ಕೈಗಳಂತೆ ಶಾಖ ಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಆಮ್ಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸಿನ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಕ ಸ್ವಭಾವ ಪಡೆದಿರುವ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಗಳ ತಳಿಗಳ ಜೀವಕಣಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಿ. ಸಿರಿಯಸ್ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣದಿಂದ ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಲನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೂ ಇವು ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇವು ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಡೆಸುವ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣವು ಆಯಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಕೇಸೀನಿನ ಜೀರ್ಣತೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯವರೆಗೂ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ನಡೆಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಾರವು. ಕೆಲವು ಸಲ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಹೊಂದಿದ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಸಲ ಹಾಲು ಕ್ಷಾರ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಾರವು. ಕೆಲವು ಸಲ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಸಲ ಹಾಲು ಕ್ಷಾರ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹಾಲಿನಿಂದ ಸಿಹಿಯಾದ

ಗರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲವು (ರೆನಿನ್‌ನಿಂದ ಈ ಗರಣೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ). ಈ ಗರಣೆಗಳು ಕೇಸೀನ್ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಬಹುಬೇಗನೆ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಗರಣೆ ಕಟ್ಟುವುದು ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಗೆ ತಿಳಿಯಾಗಿರುವ ದ್ರವವು ನಿಂತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕೇಸೀನಾಗಲೀ ಗರಣೆಯಾಗಲೀ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಚುರುಕಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗಲ್ ನಡೆಸುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಆಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಸೆರ್ರೇಷಿಯಾ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗಗಳ ಪೈಕಿ, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಮ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು – ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗಿರಿಸುವ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕಹಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲವು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ವಿನಾ ಯಾವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೂ ಶಾಖಸಹನೆ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇರಬಾರದು. ಆದರೂ ಕೆಲವು ಸೈಕ್ರೋಫೈಲ್ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿವೆ. ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲೂ ಇವು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಮ್‌ಗಳ ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಕ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲೂ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು ಮತ್ತು ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಇವು ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಅಥವಾ ಎಲ್ಲ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಯಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಇವು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

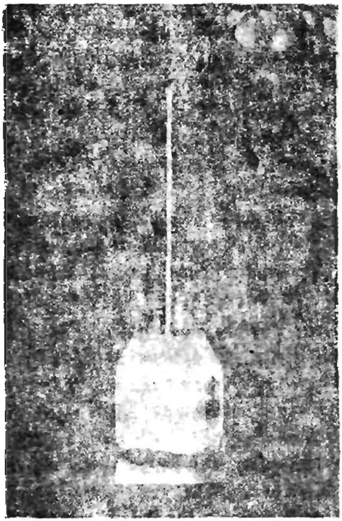
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಛಿದ್ರವಾದ ಮೇಲೆ, ಅವುಗಳ ಒಳಗಡೆಯಿಂದ ಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯುಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಹಾಲಿನ ವಿಷಯ ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇಟ್ಟು ಹದಗೊಳಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ನೂಲಿನಂತಾಗುವಿಕೆ

ಹಾಲು ಲೋಳೆಯಂತಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ನೂಲುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಹೊಂದಬಹುದು. ಈ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕೆನೆ ಅಥವಾ ಹಾಲೊಡಕಿನಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಕೆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪಾತ್ರವಹಿಸದೆ ಉಂಟಾಗುವ ನೂಲುಗಳಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಲೋಳೆಗಾಗಲೀ ಈ ಅಂಶಗಳು ಕಾರಣ : (1) ಹಸುವಿನ ರಕ್ತದಿಂದ ಒದಗುವ ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತಕಣಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಫೈಬ್ರಿನ್ನಿನಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೂಲಿನಂತಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಮಾಲೆಯ ಉರಿಯೂತದಿಂದಲೂ ನೂಲಿನಂತಾಗುವುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನೂಲಿನ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ, ಈ ಸ್ವಭಾವವು ಹಾಲನ್ನು ಕರೆದಾಗಲೇ ಇರುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಾ, ಅದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಎಂದಿಗೂ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. (2) ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯು ಮಂದವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ, ಲೋಳೆಯಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸೀಸೆಯ ಮೇಲೆ ಇದು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. (3) ಕೇಸಿನ್ ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಕ್ಟಾಲ್ಬುಮಿನ್ ಇವುಗಳ ಸಣ್ಣ ಪೊರೆಗಳು ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನೂಲಿನ ಸ್ವಭಾವ. ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಈ ರೀತಿಯ ನೂಲುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಪರಿಣಾಮವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾದದ್ದು.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನೂಲಿನಾಕೃತಿಗೆ, ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಲೋಳೆಯಂತಹ ವಸ್ತುವೇ ಕಾರಣ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಗೋಂದುಗಳು ಅಥವಾ ಮ್ಯೂಸಿನ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇವು ಕಡಮೆಯಾದ ದಾಸ್ತಾನು ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಹಾಲಿನ ಅಥವಾ ಕೆನೆಯ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಈ ಸ್ವಭಾವ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಹಾಲಿನ ನೂಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆ ಉಂಟು ಮೊದಲನೆಯದರಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೂಲಿನಂತಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ನೂಲಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೂಲುಗಳುಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ವಿಸ್ಕೊಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ (ವಿಸ್ಕೋಸಿಸ್) ಚಿತ್ರ (20–2). ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯನ್ನು ನೀರಿನಿಂದಾಗಲೀ ಮಣ್ಣಿನಿಂದಾಗಲೀ ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು 10°C (50°F) ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು. ಶಾಖಹನನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಫ್ರೂಡೆನ್‌ಸ್ಟೈಷೀ ಎಂಬುದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೂಲನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಹಾಲಿನ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ನೂಲುಗಳುಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಕಾರಣ. ಅವುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, (1) ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಏರೋಜೀನ್ಸ್,

ಎ. ಕ್ಲೋಯಾಸಿಯೆ, ಮುಂತಾದ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಎಷೆರೀಷಿಯಾ ಕೋಲಿ ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ನೂಲುಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.(2)ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್



ಚಿತ್ರ 20-2. ನೂಲಿನಂತಿರುವ ಹಾಲು, ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ವಿಸ್ಕೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಎಂಬುದು ಹಾಲನ್ನು ಮುಂದಗೊಳಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಚಮಚದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದಾದಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. (ಹಾರ್ಪರ್ ಅಂಡ್ ರೋ, ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್ ಇನ್‌ಕಾರ್ಪೊರೇಟೆಡ್ ಕೃಪೆ. From W. B. Sarles et al.. Microbiology : General and Applied. 2nd ed., copyright, 1956)

ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು. ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್‌ವಾರ್. ಹೊಲಾಂಡಿಕಸ್ ಎಂಬುದು ಹಾಲು ನೂಲಿನಂತಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾಂಡಿನೇವಿಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕೇಸ್ಯ, ಎಲ್. ಬಲ್ಗಾರಿಕಸ್, ಮತ್ತು ಎಲ್. ಪ್ಲಾನ್‌ಟಾರಮ್ ಇವು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ

ಹಾಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಕ್ರಿಮೋರಿಸ್‌ನ ತಳಿಗಳೂ ಹಾಲನ್ನು ನೂಲಿನಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ ಅನೇಕವು ಉದ್ದವಾದ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವೇ ಹಾಲಿನ ನೂಲಿನಂತಹ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. (3) ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಟೆಟ್ರಕಾಕೈ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲೈ ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ನೂಲಿನ ಸ್ವಭಾವವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲಗಳು ಆಧಾರ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಪಾತ್ರೆಗಳು ಮತ್ತು ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರ. ಈ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಲುಷಣೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ, ಹಾಲು ನೂಲಿನಂತಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಹಾಲನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ ಈಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ಏರೋಬಿಕ್ ಅಥವಾ ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್, ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿಲ್ಲ. ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, (1) ಅತೃಪ್ತ ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ವಿಭಜನೆ ಉಂಟಾದರೆ, ಆಲ್ಡಿಹೈಡುಗಳು, ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟೋನುಗಳೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ, ತಂಗಲು ವಾಸನೆಯನ್ನೂ, ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಲೋಹಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಮತ್ತು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ (2) ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳೂ, ಗ್ಲಿಸರಾಲ್, ಇವೆರಡೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವವಾದ ಲಿಪೇಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಲಿಪೇಸ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವವು ಮೊದಲೇ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರಬೇಕು. (3) ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಇವೆರಡೂ ಸೇರಿ, ಹುಳಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು. ಲಿಪೇಸನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಧಾನ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್. ಪ್ರೋಟಿಯಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋ

ಟ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಆಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಲಿಪೇಸನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದರಂತೆಯೇ ಕೆಲವು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಕ್ಷಾರದ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಒಂದು ಗುಂಪು, ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ನಿದರ್ಶನವಿಲ್ಲದೆ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದ ಹಾಲು ಕ್ಷಾರದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕ್ಷಾರೀಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯು, ಅಮೋನಿಯಾ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಆಗಿರುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೂರಿಯಾ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬೋನೇಟುಗಳು ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲವಾದ ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದಲೂ ಹಾಲಿಗೆ ಕ್ಷಾರ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಧಾರಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಇರುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣದಿಂದ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ಷಾರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಅವು ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಫ್ಲೋರೆಸೆನ್ಸ್, ಓ. ಟ್ರಫೋಲಿ, ಆಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್, ಫೈಕಾಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಎ. ವಿಸ್ಕೊಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್.

ರುಚಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಹಾಲನ್ನು ಕರೆದ ತಕ್ಷಣವೇ ಅದರ ರುಚಿ ಬಹುಬೇಗನೆ ಬದಲಾಗಬಲ್ಲದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅದರ ರುಚಿ ಮತ್ತು ವಾಸನೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಕೆಲವನ್ನು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಲ್ಲೂ ರುಚಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಶಕ್ತಿ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಅವರು ಅದನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವುದರಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದರಿಂದ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಪದಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಸುವಿನಿಂದ ಕರೆದ ತಕ್ಷಣವೇ ಹಾಲು, ಆ ಹಸುವಿನ ಲಕ್ಷಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯ ಉಸಿರುತ, ಹಸುವಿನ ಹಾಲನ್ನು ಪ್ರವಿಸುವ ಹಂತ ಅಥವಾ ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರ, ಇವೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಮುಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರುಚಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಆಗದೇ ಇರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೇರಿದ ರುಚಿಗಳು ಕೊಬ್ಬಿನ ರುಚಿಗಳು ಬೆಳಕಿನಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಲೋಹಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ

ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಲಿಪೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವದಿಂದ ಕಾಣಿಸಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇವೆಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವರ್ಣಿಸಬಹುದು :

ಹುಳಿ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲದ ರುಚಿ : ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧವಾಗಿರಬಹುದು. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ ಮತ್ತು ವಾಸನೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆಸಿದಾಗ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು– ಫಾರ್ಮಿಕ್, ಅಸೆಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಬ್ಯೂಟೆರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದಲೂ. ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದಾಗ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದದ್ದೆಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧವಾದ ಮತ್ತು ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರುಚಿಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷ್ಣರುಚಿ ಇರಬಾರದು.

ಕಹಿ ರುಚಿಗಳು : ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದಲೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಹಿರುಚಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಇದಾದ ನಂತರ ಲೈಪೈಡುಗಳು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಹೊಂದಬಹುದು ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಬಹುದು. ಹಾಲನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಕಾಲದ ಅಂತ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಹಸುವಿನ ಹಾಲು ಕೆಲವು ಸಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಹಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನುಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಕಹಿರುಚಿ, ಇದನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿಚಾರ ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಕಹಿರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳ ತಳಿಗಳು. ಕೆಲವು ಕಾಕ್ಕೈಗಳು ಕಹಿಹಾಲನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸೀಟ್‌ಗಳು ಕೆಲವು ಸಲ ಹಳಸಲು ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಸುಟ್ಟ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾರಾಮೇಲ್‌ನ ರುಚಿ : ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್‌ನ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು (ವಾರ್ ಮಾಲ್ಟಿಜೀನ್ಸ್) ಈ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲವು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಹಾಲುಹೊಂದುವ ಬೇಯಿಸಿದ ರುಚಿಯನ್ನು ಇದು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಇತರ ರುಚಿಗಳು : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಇತರ ಅನೇಕ ರುಚಿಗಳು ದೊಡ್ಡಪಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಸಿಟ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಕ್ಸಿಟೋಕಮ್‌ನ ಕಣಜದ ರುಚಿ, ಸ್ಯೂಡೋ

ಮೊನಾಸ್ ಸ್ಯಾಸೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಮುಂತಾದ ಅಮೋನಿಯಾ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೋಪಿನ ರುಚಿ; ಎಸರೀಷಿಯಾ ಕೋಲಿ ಮತ್ತು ಪಿ. ಫ್ಲೋರೋಸೆನ್ಸ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಟರ್ನಿಪ್‌ಗಡ್ಡೆಯ ರುಚಿ; ಕೆಚ್ಚಲಿನಿಂದ ಒದಗುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಹಿಟ್ಟಿನ ರುಚಿ; ಪಿ. ಗ್ರೀನಿಯೋಲೆನ್ಸ್ ಅಥವಾ ಪಿ. ಮೂಸಿಡೋಲೆನ್ಸ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ರುಚಿ; ಪಿ. ಇಕ್ಥಿಯೋಸ್ಮಿಯಾ ಅಥವಾ ಲೆಸಿಥಿನ್ನಿನಿಂದ ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್ ಅಮೀನನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಕಾಕ್ಕೈಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಮೀನಿನ ವಾಸನೆ. ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸೀಟ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ಹಳಸಲು ವಾಸನೆ ; ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಹಣ್ಣಿನ, ಎಸ್ಟರುಗಳ ಅಥವಾ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ರುಚಿ ; ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಮೈಕ್ರೊಕಾಕ್ಕೈಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಮೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿನ ರುಚಿ ; ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಕೊಳೆಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೊಳೆತ, ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇತರ ರುಚಿಗಳನ್ನು ಅಶುದ್ಧವಾದದ್ದು, ಹಿಂಗಳು ರುಚಿ, ಒಗಚು, ಎಣ್ಣೆಯ ರುಚಿ, ಕಳೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ರುಚಿ, ಕ್ಯಾರಟ್ ರುಚಿ ಎಂದು ನಾನಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಸಿಯಾದ ಹಾಲನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿರುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಇದರಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಇದರಿಂದ ಬೇಡದ ವಾಸನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಾಸನೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯುಂಟು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲನ್ನು 'ಉಸಿರು ಕಟ್ಟಿಸಿರುವ ಹಾಲು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಹಾಲು ಅಥವಾ ಕೆನೆಯ ಬಣ್ಣವು ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದಂತೆಯೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಲೂ ಇದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣ, ಹಾಲಿನ ಲಘುತ್ವ, ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಕೀವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರ ಇವುಗಳೇ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು. ಹಿಂದೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಬಣ್ಣವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳುಂಟು. ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಕೆನೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಾಗಲೀ, ವಲಯದ ರೂಪದಲ್ಲಾಗಲೀ ಹಾಲಿನ ಎಲ್ಲ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಬಣ್ಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು.

ನೀಲಿಹಾಲು : ಶುದ್ಧವಾದ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಸಿನ್‌ಸಿಯನಿಯಾ ಎಂಬುದು ನೀಲಿಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಂದು ಬಣ್ಣದವರೆಗೂ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್‌ನ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಾಗ ಇದು ದಟ್ಟ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ದೋಷವೂ ಅಕ್ಟಿನೋಮೈಸೀಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಮ್ ಬೂಷ್ಟು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ನೀಲಿಬಣ್ಣವೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಒದಗುತ್ತವೆ.

ಹಳದಿ ಹಾಲು : ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಸಿನ್‌ಕ್ಸ್ಯಾಂಥ ಎಂಬ ಜೀವಿಯು ಹಾಲಿನ ಕೆನೆಯ ಪದರದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ, ಲೈಪ್ಸೈಡುಗಳೂ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳೂ ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಹೊಂದಬಹುದು. ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

ಕೆಂಪುಹಾಲು : ಸಿರ್ರೇಷಿಯಾ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎಸ್. ಮಾರ್‌ಸೆನೆನ್ಸ್‌ನಿಂದ, ಕೆಂಪುಹಾಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಇದು ಅಪರೂಪ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು. ಬ್ರೆವಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಎರಿತ್ರೋಜೀನ್ಸ್‌ಎಂಬುದು ಹಾಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಪದರವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ರೋಸಿಯಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಕೆಂಪು ಒತ್ತರ ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಟೋರ್ಯುಲಾ ಗ್ಲೂಟಿನಿಸ್ ಎಂಬ ಯೀಸ್ಟ್ ಹುಳಿ ಹಾಲು ಅಥವಾ ಕೆನೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಅಥವಾ ಕೆಂಪುವಲಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ತವು ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ರಕ್ತದ ಕೆಂಪುಕಣಗಳು ಒತ್ತರಿಸಿ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಮನ ಬಲಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಬೇರೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಬಿಡಲೂ ಬಹುದು.

ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಹಾಲು: ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಫ್ಲೋರೆಸೆನ್ಸ್ ಜೀವಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಟೈರೋಸಿನ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುವುದು, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಕೆಡುವುದು

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಹಸಿಹಾಲುಗಳು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಾಸ್ತಾನು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗನುಗುಣವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ರೆಫ್ರಿಜೀರೇಟರಿನ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ಮುಂತಾದ ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದಾದ

ನಂತರ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗಬಹುದು. ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬಹುಶಃ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆ ನಡೆಯಬಹುದು. ಇದು ಮೊದಲು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕೈನಿಂದಲೂ, ಅನಂತರ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಇದಾದ ಮೇಲೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈನಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಇನ್ನೂ ಮುಂದೆ, ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಅಥವಾ ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಿ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಬಹುಶಃ, ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಆಮ್ಲವೆಲ್ಲ ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಅಥವಾ ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಪಾಶ್ಚೀಕರಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ಸೈಕ್ರೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಕಾಲಿಫಾರಮ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಮತ್ತು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಬಹು ಬಗೆಯ ಹಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೈಕ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳಿವೆ (ಕಲುಷಣೆಯ ಮೂಲಗಳು ಕಾಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಸೇರುತ್ತವೆ). ಇದರಿಂದ ಕಹಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಬೇಡದ ವಾಸನೆಗಳೂ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಎಸ್. ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ ಎಸ್. ಫೈಕಾಲಿಸ್, ಮೈಕ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕಮ್ ಇವುಗಳೂ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈಗಳೂ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲೈಗಳಿಂದಲೂ ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲನ್ನು ಕುದಿಸಿದಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಅಥವಾ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಜಾತಿಯ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಇವುಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಈ ಜಾತಿಯ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಚುರುಕಾಗಿ ವರ್ಧಿಸಬಹುದು.

ಇಂಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳು

ಈ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು, (ಸಿಹಿಕೊಡದ) ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು, ಗೆಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಹಾಲು, ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು, ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲೊಡಕು ಅಥವಾ ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಇಂಗಿಸಿದ ಹುಳಿಹೊಂದಿರುವ ಕೆನೆತೆಗೆದ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕಿಸಿದ ಹಾಲು. ಈ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವಭಾವ ಅಥವಾ ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೋ ಅಥವಾ ಇಂಗಿಸುತ್ತಾರೋ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಲಕ್ಷಣವನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮೂಲ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥ

ಗಳ ದೋಷಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇಂಗಿಸಿದ ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಈ ಇಂಗಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ದ್ರಾವ್ಯವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಶುಷ್ಕಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಇದು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ಸಂಭವ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಶೇಕಡಾ 8 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೇವವು ಇದ್ದರೆ, ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅದು ಅವಕಾಶ ಕೊಡಬಹುದು. ಇಂಗಿಸಿದ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಹೊಂದಿದ ಕೆನೆತೆಗೆದ ಹಾಲುಗಳು ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೇ ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಅದು ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಗಾಳಿಯ ಕಡೆಗೆ ಇರಿಸಿದರೇ ಸಾಧ್ಯ. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ದ್ರಾವ್ಯವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿದೆ.

ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು

ಶುದ್ಧವಾದ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಕಾಯಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ, ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚೇನೂ ಇರಲಾರದು ಮತ್ತು ಇಂಗಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಮಾತ್ರ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬಹುದು. ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿರಿಸಿದರೂ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿನಂತೆ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಉಳಿಯುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವಿದ್ದರೂ ಇದು ನಡದೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇಂಗಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವ್ಯವಸ್ತುಗಳ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸಾರವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿರಬೇಕು. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು 150 ರಿಂದ 170° F (65·6–76·7°C)ಗೆ ಹಬೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಸಂಬಧವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವೂ ಸಹ ಅತಿ ಕಡಮೆ ದಾಸ್ತಾನುಕಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು

ಸಿಹಿಕೊಡದಿರುವ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ನೀರಿನ ಹಬೆಯ ಒತ್ತಡದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಸದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅಥವಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳ ದೋಷಗಳಿಂದ ಸಣ್ಣ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒಳಹೊಕ್ಕುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೆಡುವುದು ಸಂಭವಿಸುವುದು.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜಕಣಗಳು ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಗದೆ ಉಳಿದರೆ, ಅವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯು ಉಬ್ಬುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು, ಹಾಲು ಹೆಪ್ಪುಕಟ್ಟಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಹಿರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ತಣ್ಣಗಿರುವ ಹಾಲನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಸ್ವಭಾವದ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಜಲಜನಕ ಅನಿಲವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಉಬ್ಬುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೂ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯು ಉಬ್ಬಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಅವಾಯು ಬೀಜಕಣ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳೇ (ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಮ್) ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇದು ಕೆಲವು ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಗರಣೆಯುವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಗಳೇ ಈ ದೋಷಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇವು ಮೀಸೊಫೈಲ್‌ಗಳಾದ ಬಿ. ಸೀರಿಯಸ್, ಬಿ. ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್ ಅಥವಾ ಬಿ. ಮೆಗಟೀರಿಯಮ್ ಅಥವಾ ಫ್ಯಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ಬಿ. ಕೋ. ಅಗ್ಯುಲಾನ್ಸ್ ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅಬ್ಲಿಗೇಟ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್ ಆದ ಬಿ. ಕ್ಯಾಲಿಡೋ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಆಗಿರಬಹುದು. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗರಣೆ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಇದೆ ಎಂಬುದೇ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು. ಹಾಲನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗೆ ಇರಿಸಿದರೆ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಕೆಡಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ತೊಂದರೆ ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ತೊಂದರೆ ಸಂಭವಿಸುವುದು ಖಂಡಿತ.

ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಕಹಿ ಬರಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರೀಡಿಯಮ್ ಜೀವಿಗಳೂ ಹೀಗೆ ಕಹಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲವು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕೊಳೆತನವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ ಜೀವಿಗಳ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಏನು ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಸೋರುವುದರಿಂದಲೂ ವಸ್ತುವು ಕೆಟ್ಟಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಉಬ್ಬುವುದೂ ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕೈಗಳು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಾಕ್ಕೈಗಳಿಂದ ಕಹಿ ಬರಬಹುದು.

ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು

ಮೊದಲೇ ಕಾಯಿಸುವಾಗ, ಸಿಹಿಕೊಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ (160–212°F ಅಥವಾ 71.1 ರಿಂದ 108°C)

ಮತ್ತು ಇಂಗಿಸುವಾಗ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ (120-130°F ಅಥವಾ 48 9-54 4°C) ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಸ್ಯಕೋಶಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಶೇಕಡಾ 55–60 ಇರುತ್ತದೆ (ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಸೇರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆ). ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದು, ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮುದ್ರೆಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇದಾದ ಮೇಲೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸಿದರೆ ಅದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವಾದ ಮೇಲೆ ಬಂದ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗಿರಬೇಕು. ಆದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇದ್ದರೆ ಅದು ಸಂಭವಿಸುವುದು ಖಂಡಿತ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಡುವ ಬಗೆಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ: (1) ಟಾರ್ಯುಲ್ಯಾಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ಕಂಡೆಂಸಿ ಮತ್ತು ಟಿ.ಗ್ಲಾಬ್ಯುಲಾ ಎಂಬ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅನಿಲದಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕೋಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದಲೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು; (2 ಬಹುಶಃ ರೆನಿನನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈಗಳು ಮಂದಗೊಳಿಸಬಹುದು; (3) ಹಾಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ವಲಯಗಳಾದ 'ಬಟನ್ಸ್'ನಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಈ ಬಟನ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣ. ಆಸ್ಪರ್ ಜಿಲ್ಲಸ್ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎ. ರಿಪೆನ್ಸ್ ಅಥವಾ ಪೆನಿಸಿಲಿಯುಮ್‌ಗಳನ್ನು ಅದರಾಧಕ್ಕೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಊಟವಾದ ನಂತರ ಭಕ್ಷಿಸುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದು

ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ 'ಡೆಸರ್ಟ್'ಗಳ ಪೈಕಿ, ಐಸ್ ಕ್ರೀಮ್, ಐಸ್ ಹಾಲು, ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪಾಯಸಗಳು, ಪರಬತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಮಿಶ್ರಣಗಳು—ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳಾಗಿರಬಹುದು : ಹಾಲು, ಕೆನೆ, ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು, ಕುದಿಸಿದ ಹಾಲು, ಶುಷ್ಕಿಸಿದ ಹಾಲು, ಬಣ್ಣಕೊಡುವ ವಸ್ತುಗಳು, ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು, ಹಣ್ಣುಗಳು, ಕಾಯಿಗಳು, ಸಿಹಿಕೊಡುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು—ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವಾದರೂ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಇದರಿಂದ 'ಡೆಸರ್ಟ್' ವಸ್ತುವಿನ ಲಕ್ಷಣ ಕೆಡಬಹುದು. ಕೆಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಎಣಿಕೆ ಅಥವಾ ಕಾಲಿಫಾರಂನಂತೆ ಒಂದುನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಎಣಿಕೆ. 'ಡೆಸರ್ಟ್'ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸಿರಬೇಕು. ಅವು ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಅಂಗವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದ ಮೇಲೆಯೂ. ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಅವು ಕೆಡಬಹುದು ಈ ಮಿಶ್ರಣ

ವನ್ನು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ಕೆಡುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಅವುಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಹುಳಿ ನೀಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದರಿಂದ, ಇವು ಕೆಡುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ಬೆಣ್ಣೆ

ಬೆಣ್ಣೆಯ ಅನೇಕ ದೋಷಗಳು ಅದನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕೆನೆಯಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿವೆ. ಕೆನೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ದಿವಸಗಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಗದ್ದೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಣ್ಣೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಈ ದೋಷಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದಾದ ಮೇಲೆ ಜಿಯೋಟ್ರೈಕಮ್ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಮ್ ಮುಂತಾದ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಕೆನೆಯನ್ನು ತುಂಬಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಗಪಡಿಸುವ. ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಇರುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕೆನೆಯಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಗಿ, ಆದರಿಂದ ತಯಾರಾದ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲೂ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ:

ಕೆಡುವ ಸಂಭವ ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಬೆಣ್ಣೆಯ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಇರಿಸಿರುವ ವಾತಾವರಣ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸದಿರುವ ಬೆಣ್ಣೆಗಿಂತಲೂ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿರುವ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಸಂಭವ ಕಡಮೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿರುವ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ತೇವದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪಿನ ಸಾರವೇ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಸಿಹಿಕೆನೆಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಬೆಣ್ಣೆಯು ಹುಳಿಕೆನೆಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಬೆಣ್ಣೆಗಿಂತಲೂ, ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ, ಕೆಡಿಸುವ ಎಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ನಾಶಗೊಳಿಸುವ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸದ ಕೆನೆಯಿಂದಲೇ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲೇ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ, ಇದನ್ನು 0°F(−17.8°C)ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ, ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವು ಬೆಳೆದರೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಣ್ಣೆಯ ರುಚಿಯು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ್ದ

ರಿಂದ, ಅದರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಇದ್ದರೂ, ಅದು ರುಚಿಯನ್ನು ಅಪಾರವಾಗಿ ಕೆಡಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ರುಚಿಯ ನ್ಯೂನತೆಗಳು

ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಬೇಡದ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಗಳೆಲ್ಲ ಕೆನೆಯಿಂದಲೇ ಸೇರಬಹುದು. ಈ ಕೆನೆಯು ಬೇಡದ ರುಚಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಾನಾ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹಸುವಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರ, ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ಹೀರುವುದು ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದು—ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಫ್ರೆಂಚ್ ಕಳೆ, ಪೆಪ್ಪರ್‌ಗ್ರ್ಯಾಸ್ ಎಂಬ ಹುಲ್ಲು, ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ ಹಸುರು ಮೇವು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕೆನೆಗೆ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುವ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಾವುವೆಂದರೆ, ಕಣಜದಿಂದ ಹೊರಡುವ ವಾಸನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ವಾಸನೆಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಗ್ಯಾಸೋಲೀನ್, ಸೊಣದ ಕೆಂಪು ಹನಿಗಳು, ಕೀಟ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಕೆನೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸುವ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವು : (1) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯ ರುಚಿ ; (2) ಮೇಧಸ್ಸನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ, ಬಹುಶಃ ಕೆನೆಯ ಲಿಪೇಸ್‌ನಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗುವ ಲೈಪೈಡುಗಳೆಂಬ ವಸ್ತುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ಹುಳಿಬರುವುದು ; (3) ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಣಜದ ವಾಸನೆ ; (4) ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್ ವಾರ್ ಮಾಲ್ಟಿಜೀನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಿಟ್ಟಿನ ರುಚಿ ; (5) ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಯೀಸ್ಟಿನ ರುಚಿ ; (6) ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನೋಮೈಸೀಟ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಹಳಸಲು ರುಚಿ ; (7) ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲೋಹಗಳು ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಲೋಹದ ರುಚಿ ; (8) ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಅಲ್ಪ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ 'ಟ್ರೈ ಅಸಿಟೈಲ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವು ವಿಭಜನೆ ಅಥವಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಗಾಗಿ ನಾಶವಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಪ್ಪೆರುಚಿ ; (9) ಕೆನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಇದ್ದಾಗ, ಉಂಟಾಗುವ ಆಮ್ಲದ ರುಚಿ ; (10) ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಶುದ್ಧವಾದ ರುಚಿ.

ಕೆನೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಕೆನೆಯು ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡುವುದರಿಂದ, ಬೇಯಿಸಿದ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು ಅಥವಾ 'ತಟಸ್ಥೀಕರಣ'ವನ್ನುಂಟು

ಮಾಡುವ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹಟಸ್ಥೀಕರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗಲೂ ಮತ್ತು ಅದು ಕೆನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡದಿದ್ದಾಗಲೂ ಅಥವಾ ಸಮಾನತೆ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟ ಬೇಯಿಸಿದ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲದು.

ಕೆನೆಯಂತೆಯೇ, ಬೆಣ್ಣೆಯೂ ಸಹ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಬಲ್ಲದು. ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು: (1) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರ್ತಗಳಾಗುವುದು, ಇದನ್ನು ರ್ಯಾಬ್ಬಿಟೋ' ಅಥವಾ ಪ್ಯೂಟ್ರಿಡಿಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಪ್ಯೂಟ್ರಿಫೇಸಿಯನ್ಸ್ ತೊಳೆದ ನೀರಿನಿಂದ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕಡೆದಾಗಲೂ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದಲೂ ಇದು ಸೇರಬಹುದು. ಉಪ್ಪಿಲ್ಲದ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪು ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು. 'ಸ್ಕಿಟ ಫೀಟ್' ವಾಸನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಐಸೋವ್ಯಾಲೆರಿಕ್ ಆಮ್ಲ. (2) ಮೀನಿನ ವಾಸನೆಯು ಪಿ. ಇಕ್ಥಿಯೋಸ್ಮಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. (3) ಎಸ್ಟರುಗಳು ಕೊಡುವ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಪಿ. ಫ್ರಾಗಿ ಎಂಬುದರ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರಾಣಿಯ ತುಪ್ಪಳಿನ ದುರ್ಗಂಧ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಪಿ. ಮೆಫಿಟಿಕಾ ಎಂಬ ಜೀವಿಯು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲದು. (5) ಫ್ರೆಂಚರ ಕುರಿಹಾಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಾಸನೆಗಳ ಪೈಕಿ, (1) ಕೆನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಲಿಪೇಸಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹುಳಿ ವಾಸನೆ; (2) ಅಸಂತೃಪ್ತ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದಾಗ ಕೊಬ್ಬಿನ ವಾಸನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೆ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳು, ಕಡಮೆ pH, ಅಂದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ನಡೆಸುವುದು, ಉಪ್ಪು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಓಜೋನ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. (3) ಮೀನಿನ ವಾಸನೆ, ಲೆಸಿಥಿನ್ನಿನಿಂದ ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್ ಅಮೀನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನ್ಯೂನತೆಗೆ, ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆ, ಉಪ್ಪು, ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಹಾಯಕ.

ವರ್ಣದೋಷಗಳು

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೇ ಕಾರಣವಲ್ಲದ ಕೆಲವು ವರ್ಣದೋಷಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಮಾಟ್ಲಿಂಗ್' ಎಂಬುದು ಒಂದು. ಸಂಸ್ಕರಣ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ 'ಮಾಟ್ಲಿಂಗ್' ನ್ಯೂನತೆಯನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡು

ವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಗಂಧಕದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡು ಬೆಣ್ಣೆಯ ಬಣ್ಣದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವ ನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪದರಗಳಿಂದ ನೀರು ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಾದ ಮೇಲೆ ಕೊಬ್ಬಿನ ಸ್ವಭಾವವುಂಟಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಬಣ್ಣ ತೆಗೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಬೂಷ್ಟುಗಳು, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಗುಂದುವುದು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕಡೆಯುವಾಗಲೂ, ಮುಚ್ಚಳಗಳಿಂದಲೂ, ಗುರ್ತು ಹಾಕುವಾಗಲೂ, ಉಂಗುರಗಳಿಂದಲೂ, ಕಡಾಯಿಗಳಿಂದಲೂ, ಗಾಳಿ ಅಥವಾ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದ ಕೆನೆಯಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಚಿತ್ತುಮಾಡಿದ ಅಥವಾ ಆಲ್ಪರ್ನೇರಿಯಾ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬಣ್ಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಮಂಕಾದ, ಹೊಗೆಯ ಬಣ್ಣದ ಅಥವಾ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಆಲ್ಪರ್ನೇರಿಯಾ ಅಥವಾ ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿ ಯಮ್ ಜೀವಿಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೋ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹಸುರುವಲಯಗಳನ್ನೂ ಅಥವಾ ಸ್ಟೆಂಫಿಲಿಯಮ್‌ನ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಕಪ್ಪುಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದು. ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ಹಸುರು ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಫೋಮಾ ಅಥವಾ ಆಲ್ಪರ್ನೇರಿಯಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಕಂದುಬಣ್ಣದ ವಲಯಗಳನ್ನೂ ಊಸ್ಪೋರಾ (ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಮ್) ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಿತ್ತಳೆಬಣ್ಣದ ಹಳದಿಗುಣಗಳನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಫ್ಯೂಸೇರಿಯಂ ಕಲ್ಮೋರಮ್ ಎಂಬುದು ಪ್ರಕಾಶವಾದ, ಕೆಂಪುಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ವಲಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಕೆಲವು ಸಲ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನೋಡ ಬಹುದು. ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್ ನೈಗ್ರಿಫೇಸಿಯನ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿರುವ ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಗುಲಾಬಿ ಕಂದುಬಣ್ಣದ 'ಕಪ್ಪುಚಿತ್ತು'ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ, ಸರಿಯಾದ ಹುದು ಗುವಿಕೆ ನಡೆಸಿದಂತೆ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಲವಾರು ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸ ಬಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹುದುಗುವಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಕಂಡು ಬಂದರೆ, ಅದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಡಿಸಲೂ ಬಲ್ಲದು. ಹದಗೊಳಿಸಿದ ವಸ್ತುವೂ ಸಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಡ ಬಹುದು.

ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳು

ಅನೇಕ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಲುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿಗೆ, ಪ್ರಾರಂಭನ್ಯಾಸವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸರಿಯಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ

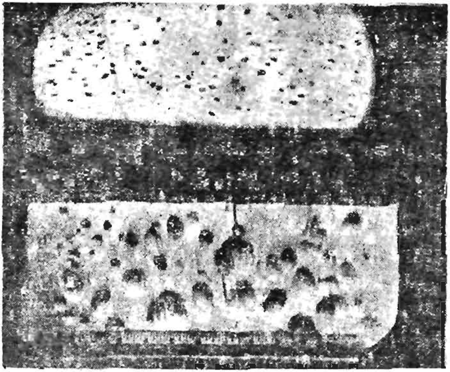
ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಪದಾರ್ಥವೊಂದನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಉಂಟಾಗುವವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಆದರೆ, ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರುಚಿನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲೂಬಹುದು. ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅಷ್ಟು ಚುರುಕಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆದು ಗರಣೆಯನ್ನೂ ಮತ್ತು ರುಚಿಯನ್ನೂ ನಾಶಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಪೈಪ್ರೋಟೆ ನಡೆಸುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದದಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅತೃಪ್ತವಾದ ಗರಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದುರ್ವಾಸನೆಗಳನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಕಾಲೀಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಇರಕೂಡದು. ಆದರೆ, ಅವು ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸೇರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಅವು ದುರ್ವಾಸನೆಗಳಿಗೂ, ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಇರಕೂಡದು. ಆದರೆ, ಅವು ಸಾಮಾನುಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸೇರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಅವು ದುರ್ವಾಸನೆಗಳಿಗೂ, ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನು ಸರಂಜಾಮುಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಸೇರುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ

ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ದೋಷಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಅಥವಾ ಜೈವಿಕಕಾರಣಗಳಿಂದಲೂ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಮೂಲಗಳ ವಿಚಾರ ಮಾತ್ರ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗುವುದು. ಕೆಡುವ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಮೂರು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ತಯಾರು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುವು, ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಮಾಗಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುವು ಮತ್ತು ಹದಮಾಡಿದ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುವು.

ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಡುವಿಕೆ: ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು ಒಣಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅಥವಾ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಲುಷಣೆಯು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿ ಅವು ಮೊಸರು

ಗಡ್ಡೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೇ ಕೆಡಿಸಬಹುದು. ಹಸಿ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ, ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವು ಗರಣೆಯಲ್ಲಿ, ಏರುತ್ತಿರುವ ಅನಿಲಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಣುವಂತೆಯೂ ಮಾಡಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 20.3). ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕರ. ಅದರಲ್ಲೂ ಏರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಏರೋಜೀನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹೋಲುವುದಾದರೆ, ಅವುಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸಿನ ಹುದುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಸಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನೂ



ಚಿತ್ರ 20-3. ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ಮೇಲಿನದು: ಮೊದಲೇ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವುದು. ಕೆಳಗಿನದು: ಸ್ವಲ್ಪ ತಡವಾಗಿ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒರಟಾದ ಕಣ್ಣನ್ನು ಹೋಲುವ ರಂಧ್ರಗಳೂ, ಬಿರುಕುಗಳೂ ಇವೆ.

ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ, ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಹಸಿಹಾಲಿನಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಡೆಸದಿದ್ದರೆ, ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ ಮತ್ತು ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳಿಂದ ಬಿ. ಪಾಲಿಮಿಕ್ಸ್ ಸಹ, ಅನಿಲವನ್ನೂ

*

ಇತರ ದೋಷಗಳನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಬಿ ಕಣ ಉತ್ಪಾದಕಜೀವಿಗಳು ಮಾಗುತ್ತಿರುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲೂ ದೋಷಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಪೈಪೋಟಿನಡೆಸಿ, ಹದಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯೂ ಮತ್ತು ಅದರ ರುಚಿ, ಇವೆರಡೂ ಕೆಡುವವರೆಗೂ ಈ ಪೈಪೋಟಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ನಮಗೆ ಗೋಚರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಕಹಿರುಚಿಯನ್ನೂ ಅಥವಾ ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನೂ ಅಥವಾ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಮಾಡಿದ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಾದ ಚೆಡ್ಡಾರ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೆಯೇ ಮೋಹಕಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕಾಟೇಜ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು, ತಯಾರಾಗುವಾಗ ಅಥವಾ ಭಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡುವಾಗಲಾದರೂ ನ್ಯೂನತೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿದ್ದರೆ, ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಬೇಡದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರೋಟೀನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಅಥವಾ ಲೋಳೆಯುಂಟಾಗುವುದು ಮತ್ತು ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಾರಂಭದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೆನೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ಉಂಟಾದರೆ ಇದು ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್ ವಿಸ್ಕೋಸಾ, ಪಿ. ಫ್ರಾಗಿ ಅಥವಾ ಅಲ್ಕಲಿಜೀನ್ಸ್ ಮೆಟಲ್‌ಕಾಲಿಜೀನ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಲೋಳೆಯಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಜೆಲ್ಲಿಯಾಕಾರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು.

ಮಾಗುವಾಗ ಕೆಡುದವು ಹದಗೊಳಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಮಾಗುವಾಗ, ತಯಾರಾಗುವಾಗಲೇ ಬೆಳೆದ ಛಿದ್ರವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು. ಮಾಗುವಾಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಏರಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದಲೂ ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿನಾ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ, ಇದರಿಂದ ಅಷ್ಟು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಲ್ಲದ, ಕೆಲವು ಮಿತಿಮೀರಿದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಯಾರೂ ಅಪೇಕ್ಷಿಸದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಏತಕ್ಕೆಂದರೆ,

ಇದರ ನೇಯ್ಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಆಕಾರದಲ್ಲೂ, ನೋಟದಲ್ಲೂ, ರುಚಿಯಲ್ಲೂ, ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುವುದೇ ಕಾರಣ. ಸಾಮಾನ್ಯರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲೇಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಟ್ಟರೆ, ಕೆಡಿಸುವಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟು ಮತ್ತು ಕೆಡಿಸುವಿಕೆಯು ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಜಾತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಟ್‌ಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು (ಚಿತ್ರ 20–3). ಆದರೆ ಬಹುಶಃ ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಪ್ರೊಪಿಯೋನಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಭಿನ್ನಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು, ಇವೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅನಿಲದ ರಂಧ್ರಗಳೂ ಅಥವಾ ಕಣ್ಣುಗಳು ಸ್ವಿಡ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ. ಆದರೆ ಇತರ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಇರಲೇ ಕೂಡದು. ಸ್ವಿಡ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೋಲುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲದಿಂದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ಚೂರಾಗುವುದಾಗಲೀ, ಸೀಳುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಣ್ಣುಗಳು ಅಷ್ಟು ಹಿತಕರವಲ್ಲ. ಬೀಜಕಣ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದಾಗ, ಬೇಡದ ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅವಾಯು ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯೂಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೆ ಗುರಿಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕಹಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಉದಾಹರಣೆ. ಕಾಲಿಫಾರಮ್‌ಗಳು, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈ, ಇತರ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಿಹಿಯಾದ, ಹಣ್ಣಿನ ಅಥವಾ ಯೀಸ್ಟಿನ ರುಚಿಯನ್ನು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಹಿಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲವು.

ಕೊಳೆತವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಅದು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿರುವಾಗಲೂ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲವು ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಟನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿರುವಾಗಲೂ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲವು ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಟನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುವ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೈರೋಬ್ಯೂಟಿರಿಕಮ್‌ನಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಕೊಳೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಿ. ಸ್ಪೋರೋಜೀನ್ಸ್ ಅಥವಾ ಸಿ. ಲೆಂಟೋಪ್ಯೂಟ್ರೆಸೆನ್ಸ್ ಇವು ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿರಬಹುದು. ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಬೂದಿಬಣ್ಣದ ಕೊಳೆತವನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಿಡ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರ

ದಲ್ಲೇ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಲ್ಫೈಡುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮಂಕುಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕೆಟ್ಟರುಚಿಗಳೆರಡೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಪ್ರೋಟಿಯೋಲಿಟಿಕಮ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಹದಗೊಳಿಸುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಕೆಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಅಥವಾ ಚೆಡ್ಡಾರ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅನ್ನಾಟೋ ಎಂಬ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ವಸ್ತುವಿನೊಡನೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅದರ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಣ್ಣದ ವಲಯಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದಲೂ, ಮಾಗುತ್ತಿರುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲವು ಲೋಹಗಳೊಡನೆ ಅಥವಾ ಲೋಹಗಳುಳ್ಳ ಲವಣಗಳೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ನೀಲಿ, ಹಸುರು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸಲ್ಫ್ ಹೈಡ್ರಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದವರೆಗೆ ಇರುವ ಛಾಯೆಗಳನ್ನು ಅನ್ನಾಟೋಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಮೃದುವಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಟೈರೋಸಿನ್ನನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಕೆಂಪು-ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಬೂದು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಚೆಡ್ಡಾರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತುಕ್ಕಿನ ಗುರ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ಯಾರಮ್ ವಾರ್ ರುಡೆನ್‌ಸಿಸ್ ಅಥವಾ ಎಲ್. ಬ್ರೆವಿಸ್ ವಾರ್ ರುಡೆನ್‌ಸಿಸ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಲಯದಿಂದಲೂ, ಹಳದಿ ಗುಲಾಬಿ ಅಥವಾ ಕಂದು ಗುರ್ತುಗಳು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಪ್ರೋಪಿಯೋನಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪೀಜಿಯೆ, ಪಿ. ರುಬ್ರಮ್ ಮತ್ತು ಪಿ. ಥೋಯ್‌ನ್ಯಿಗಳ ವರ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಲಯಗಳಿಂದಲೇ ಆಗಿರುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು ಕಡುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಹದಗೊಳಿಸಿದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ಅವುಗಳ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಡುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಲಿಂಬರ್ಗರ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೈ ಮುಂತಾದ ಮೃದುವಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ಕೆಡುವಂತಹವು. ಚೆಡ್ಡಾರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡ್ ಮುಂತಾದ ಗಟ್ಟಿ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳು ಬಹಳ ಸ್ಥಿರವಾದವು. ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸೀಳಿಕೆ ಇದೆಯೋ ಆ ಸೀಳಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಕೆಡಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೂಷ್ಟನ್ನನುಸರಿಸಿ ಮಾಗುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳೂ ಸಹ, ಇತರ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಬಹುದು. ಅನೇಕ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಾಗುವ

ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೊಗಟೆಗಳು, ಅವಾಯುಜೀವಿಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೂಷ್ಟಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವಷ್ಟು ಶುಷ್ಕವಾಗಿಲ್ಲ ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಯ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೇನೂ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಲ್ಲ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನು ಉಷ್ಣತೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರದಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸದೆ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಸರಿಯಾದ ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಬಣ್ಣ ಕೆಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದುರ್ವಾಸನೆಗಳೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಪೈಕಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ : ಉಸ್ಪೋರಾ(ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಮ್)ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು. ಊಸ್ಪೋರಾ (ಜಿಯೋಟ್ರೈಖಮ್)ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಸ್. ಇದನ್ನು 'ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳ ಬೂಷ್ಟು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮೃದುವಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಾಗುವಾಗ ಕೆಲವುಸಲ ಇತರ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ ಮಾಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನೂ ಕಡಮೆಮಾಡುತ್ತದೆ ಇವುಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ದ್ರವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಒ. ರುಬ್ರುಮ್ ಮತ್ತು ಒ. ಕ್ರಸ್ಟಸಿಯೇ ಇವು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣವನ್ನೂ, ಒ. ಆರಿಯಾಂಟಿಕಮ್ ಎಂಬುದು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳವರೆಗೂ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಓ ಕೇಸಿಯೋಫೋರಾನ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳವರೆಗೂ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಬಿ. ಕೇಸಿಯೋಪೋರಾನ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಮತ್ತು ಇತರ ಅದನ್ನು ಹೋಲುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. 'ಚೀಸ್‌ಕ್ಯಾನ್ಸರ್' ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ, ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದಂಥ ಒಂದು ಮುದ್ದೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. (2) ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು, ಕವಕಜಾಲ ಮತ್ತು ಈ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಕಂದುಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೊಗೆಯ ಬಣ್ಣದವರೆಗೂ ಬಣ್ಣ ತಾಳಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಇವು ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಮಂಕುಗೊಳಿಸಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದು ಸಿ. ಹರ್ಬಾರಮ್. ಇದನ್ನು ಮಂಕಾದ ಹಸುರಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದವರೆಗೂ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಇತರ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಹಸುರು, ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. (3) ಗೆನಿಸಿಲಿಯಂ, ಪಿ. ಪ್ಲ್ಯಾಬರ್ಲ್ಯಲಂ ಮತ್ತು ಇತರ ಹಸರು ಬೀಜಕಣದ ಜೀವಿಗಳು ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲೂ, ಸೀಳುಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಚೆಡ್ಡಾರ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಂಪಿನ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಬೀಜಕಣಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಹಸುರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಆನ್ನಾಟೋಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸಿ,

ಮಾಟ್ಲಿಂಗ್ ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಪಿ. ಕೀಸೈ ಎಂಬುದು ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಕಂದು ಗುರ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ–ಮತ್ತು ಪಿ. ಅರಂಟಿಯೋ–ವೈರೆನ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಕ್ಯಾಮೆಂಬರ್ಟ್ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. (4) ಮೋನಿಲಾ ಎಂ. ನೈಗ್ರಾ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಒಳಗಿನವರೆಗೂ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಧಾನ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಮೊಸರು ಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ದುರ್ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ಕೋಪ್ಯುಲೇರಿಯೋಪ್ಸಿಸ್ ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್, ಮ್ಯೂಕರ್, ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ ಇತ್ಯಾದಿ, ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ತೇವವು ಸಾಕಷ್ಟು ಇದ್ದರೆ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಬಣ್ಣದ ವಲಯಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಪೊರೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಳದಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ಬ್ರೆವಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಲೈನೆನ್ಸ್‌ನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ದಾರಿ ಹುಡುಕಬಹುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಗುವ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇತರ ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಯಾರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು :

1. American Public Health Association. 1960. Standard methods for the examination of dairy products. 11th ed. American Public Health Assn , New York.
2. COOK, D. J. 1963. Radiations for the dairy industry: II, Effects of radiation in milk and milk products. Dairy Ind. II, 28:465–470, 536–540.
3. CUTHBERT, W.A. 1964. The significance of thermo-duric organism in milk. Int. Dairy Fed Annu. Bull. 1964(4): 10–22.
4. ELLIKER, P. R., 1949. Practical dairy bacteriology. McGraw-Hill Book Company, New York.
5. FELL, L.R., 1964. Machine milking and mastitis—a review. Dairy Sci. Abstr. 26:551–569.

6. FORSS, D.A. 1964. Fishy flavour in dairy products. J. Dairy Sci. 47:245–250.

7. FOSTER, E. M. F. E. NELSON, M. L. SPECK, R. D. DOETSCH and J.C. OLSON, JR. 1957. Dairy microbiology. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

8. HARPER, W. J. 1959. Chemistry of cheese flavors. J. Dairy Sci. 42:207–213.

9. HOURAN, G.A. 1964. Utilization of centrifugal force for microorganism from milk. J.Dairy Sci.47:100–101

10. MABBITT, L. A. 1961. Reviews of the progress of dairy science: Section B (Bacteriology). The flavour of cheese. J. Dairy Res. 28:303–318.

11. MARTH, E. H. 1963. Microbiological and chemical aspects of Cheddar cheese ripening: a review. J. Dairy Sci. 45:869–890.

12. PALASTRIDGE, W. N. 1958. Bovine mastitis: a review. J. Dairy Sci. 41:1141-1181.

13. SPECK, M L. (Convenor). 1962. Symposium on lactic starter cultures. J. Dairy Sci. 45:1262–1294.

14. THOMAS, S. B. 1964. Investigations on the bacterial content and microflora of farm dairy equipment J. Soc. Dairy Technol. 17:210–215

15. THOMAS, S.B., R. G. DRUCE, and K. ELSON. 1960 Ropy milk. Dairy Ind. 25:202–207.

16. THOMAS, S.B., PHELLIS M HOBSON, and K. ELSON 1964. The microflora of milking equipment cleansed by chemical methods. J. Appal. Bacteriol. 27:15–26.

17. THOMAS, S.B., MENA JONES, PHYLLIS M. HABSON, G. WILLIAMS, and R. G. DRUCE. 1963. Microflora of raw milk and farm dairy equipment. Dairy Ind. 28:212–219.

ಅಧ್ಯಾಯ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು

ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳು

ಹಿಂದಿನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಗೊಳಗಾಗದಿದ್ದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆ. ಇವು ಯಾವುವೆಂದರೆ. ಪೇಥಸ್ಸಿನ ಆಹಾರಗಳು, ಕೋಸಂಬರಿಗಳು, ಸುವಾಸನೆಯ ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಪಾನೀಯಗಳು, ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಆ ಗುಂಪಿನ ವಸ್ತುಗಳು, ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು 'ನಟ್ ಮೀಟ್' ಎಂಬ ಆಹಾರ.

ಅನೇಕ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದ ಹೊಸ ಆಹಾರವೂ ಸಹ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಇದು ಹಿಂದೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಂಥ ಆಹಾರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮವೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಪಾನೀಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ಒದಗುವ ಯೀಸ್ಟ್ ಅಥವಾ ಹುದುಗುಪುಡಿಯು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಹುದು. ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ ಮಾಡಿದ ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಅದನ್ನು ತುಂಬುವಾಗ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೆಲವು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ 10 ಗ್ರಾಮ್‌ಗೂ 200 ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಾರದು ಮತ್ತು ಇಷ್ಟೇ ತೂಕದಲ್ಲಿ 10 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಯೀಸ್ಟಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟಾಗಲೀ ಇರಬಾರದು. ನೀರು ಮತ್ತು ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳೂ ಸಹ, ಕಲುಷಣೆಗೆ ಮೂಲವಾಗಬಹುದು. ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಮಸಾಲೆ ವಸ್ತುಗಳೂ ಸಹ ಸೇರಿದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಪ್ರೊಪಿಲೀನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲದ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಸಂಬರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಬೇಕಾದರೆ, ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು, ಮಸಾಲೆ ವಸ್ತುಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಿಂದ ಒದಗಬೇಕು. ಉಪ್ಪು (ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡು), ಅದರಲ್ಲೂ ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಯಿಂದ ಇಂಗಿಸಿ ಪಡೆದ ಉಪ್ಪು, ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಲೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಇತರ ಅಥವಾ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಸೇರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಆಹಾರಗಳು ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧವಾದವು. ಆದರೆ, ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದಲೂ ಒದಗುತ್ತದೆ. ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಕ್ಕರೆ, ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ರುಚಿ ಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧವಾದದ್ದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಕೃತಕ ಅಥವಾ ಸಂಶ್ಲೇಷಕ ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬಣ್ಣ ಕೊಡುವ ವಸ್ತು ಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಆಹಾರಗಳು

ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳು

ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಯಾರಾದ, ಆಹಾರಗಳ ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅನೇಕ ಸಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕೀಯ ಕೆಡುವಿಕೆಗೆ ಎಂದಿಗೂ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಗ್ಲಿಸರೈಡುಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳೂ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳನ್ನೂ, ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಇತರ ದ್ರವರೂಪದ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳನ್ನೂ, ಸ್ಟೆರಾಲ್‌ಗಳನ್ನೂ, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನೂ, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾರಜನಕಯುತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನೂ, ಫಾಸ್ಫಟೈಡುಗಳನ್ನೂ, ಕ್ಯಾರೋಟಿನಾಯ್ಡ್ ವರ್ಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಪಡೆದಿವೆ. ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ, ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಅಥವಾ ಈ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡುವುದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಹೆಸರು ಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಸಲ ಆಧಾರ ಸಮೇತ ಬಳಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೇಧಸ್ಸು ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಅರ್ಥವುಂಟು. ಹುಳಿಹೊಂದುವುದು ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಕೆಲವು ಸಲ ಯಾವುದಾದ ರೊಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ, ಅಸಹ್ಯವಾದ ರುಚಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹುಳಿಹೊಂದುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹಿಂದೆಯೇ ಇದ್ದ ಲಿಪೇಸುಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಕ ಹುಳಿಹೊಂದುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಉಂಟಾಗಿ,

ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಮತ್ತು ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು. ಇವೆರಡರ ಫಲವಾಗಿ ಕೀಟೋನಿನಿಂದ ಹುಳಿಬರುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ರುಚಿ ಹಿಂತಿರುಗುವುದು ಅಂದರೆ, ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಬೇಕೋ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ. ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬೇಡದ ರುಚಿಗಳು ಹೊಂದುವುದು, ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೇಡದ ರುಚಿಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು. ಲಿನೋಲೆನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಮೀನು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧ ಎಣ್ಣೆಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಈ ರುಚಿ ಹಿಂತಿರುಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ ಅನೇಕ ಲೋಹಗಳು, ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ನೀರು ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಇರುವ ಅಥವಾ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ವಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಲಿಪೇಸುಗಳಿಂದ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣ ಉಂಟಾದಾಗ ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳು ಮೇಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಹೊಂದಿದರೆ, ಮೇಧಸ್ಸಿನ ಆಕ್ಸಿ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ ಆಮ್ಲಗಳೂ, ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಮತ್ತು ಇದರ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳೂ ಆಲ್ಡೀಹೈಡುಗಳು, ಕೀಟೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಲೆಸಿಥಿನ್ ಇರುವಾಗ ಮೀನಿನ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್ ಅಮೀನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸು ಮತ್ತು ಮಾಂಸದ ಮೇಧಸ್ಸು ಇವೆರಡೂ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ 'ಪ್ರಾಣಿಯ ಕೊಬ್ಬಿನ ವಾಸನೆ' ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಬೆಣ್ಣೆಯ ಮೇಧಸ್ಸು ಜಲ ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಹೊಂದಿ, ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿದಾಗಲೇ, ಅದು ಹುಳಿಹೊಂದಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಕೆಲವು ವರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮೇಧಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಮೇಧಸ್ಸಿನೊಳಗೆ ಪ್ರಸರಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು, ಊದಾ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮಾಂಸದ ಮೇಧಸ್ಸು ಹೊಂದುವ ‹ ಸ್ಟಾಪಿಂಗ್ ಇಂಕ್ ' ಎಂಬುದೇ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ. ಜೆನ್‌ಸನ್ ಮತ್ತು ಸಹಸಂಶೋಧಕರು ಇದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕ್ಕೈ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಎಂದೂ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೇಧಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವಸ್ತುವು ಉತ್ಕರ್ಷಣ–ಅಪಕರ್ಷಣ ಸೂಚಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ, ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹಸುರಿನಿಂದ ನೀಲಿಬಣ್ಣದವರೆಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಊದಾ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಊದಾ ಬಣ್ಣ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಮೇಧಸ್ಸು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದ ಪರಾಕ್ಸೈಡುಗಳಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ

ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಹಳದಿ, ಗುಲಾಬಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮೇಧಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವರ್ಣಗಳು ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ, ಬೂಷ್ಟು ಗಳಿಂದಲೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದದೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದು, ಈ ಎರಡು ಲಕ್ಷಣ ಗಳನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧವಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಸಂಬಂಧವಾದ ಎಣ್ಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಮೇಧಸ್ಸುಗಳನ್ನೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ, ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಲೂಬಹುದು. ಈ ಮೇಧಸ್ಸುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶ ವುಳ್ಳದ್ದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೇ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳ ವಣಿಗೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿ. ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಹುಳಿ ಹೊಂದುವುದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಮತ್ತು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹುಳಿ ಹೊಂದುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇದೇ ರೀತಿಯ ದೋಷವನ್ನು ಆಲಿವ್ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲವು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಮೇಧಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಸೆರ್ರೇಷಿಯಾ, ಆಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯಸ್‌ಗಳೂ, ಬೂಷ್ಟು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪೈಕಿ ಜಿಯೊಟ್ರೈಖಮ್, ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್, ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್, ಕ್ಲಾಡೋಸ್ಪೋರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಮೋನಿಲಿಯಾ ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಪೊರೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಲೈಪೈಡುಗಳನ್ನು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊಬ್ಬರಿಯ ಮತ್ತು ಕೋಕಾ ಎಲೆಗಳ ಬೆಣ್ಣೆಗಳು ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡಬಲ್ಲವು.

ಕೋಸಂಬರಿಗಳು

ಕೋಸಂಬರಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇರುವ ಎಣ್ಣೆಯು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಬಹುದು ಅಥವಾ ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹೊಂದಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡಬಹುದು. ಆದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಪಾಲು ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಬಹು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅದು pH 3 ರಿಂದ pH 4ರವರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಇದು ಯೀಸ್ಟ್ ಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಗೆ ಹಿತಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು, ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳು, ರುಚಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳು, ಜಮೇಕ ಮೆಣಸುಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ, ಪಿಷ್ಟಗಳು, ಗೋಂದುಗಳು, ಜಲೆಟಿನ್, ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಲ ಇವು

ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಕೋಸಂಬರಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೇಯೋನ್ನೈಸೇ ಮತ್ತು ಇದರಂತಿರುವ ಕೋಸಂಬರಿಗಳು ಕೆಡುವ ಮೂರು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, (1) ಎಮಲ್ಷನ್ನಿನಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ನೀರು ಬೇರೆಯಾಗುವುದು, (2) ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಜಲವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು (3) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು, ಅನಿಲಗಳನ್ನೂ, ಕೆಟ್ಟರುಚಿಗಳನ್ನೂ ಇತರ ದೋಷಗಳನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ಅನೇಕ ಸಲ ಕೋಸಂಬರಿಗಳು ಮಾಸಲೂ ಬಹುದು.

ಕೋಸಂಬರಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಂಪಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಳಪಡಿಸಬಲ್ಲವು. ಹೆಚ್ಚು ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿರುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಸರಾಸರಿ ಶೇಕಡ 4.5ರಷ್ಟು, ಇದೆಲ್ಲವೂ ಮೇಯೋನ್ನೈಸೇ ಕೋಸಂಬರಿಗೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಜೈಗೋಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು, ಮೇಯೋನ್ನೈಸೇ ಕೋಸಂಬರಿಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ರೆಂಚ್ ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್‌ಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೆಡಿಸಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಭಿನ್ನ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ಕೋಸಂಬರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಅಸಂಭವವೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಸಂಗತಿ ಏನೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಿ. ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್, ಬಿ. ಮೆಗಟೇರಿಯಮ್ ಮುಂತಾದವು ಅನಿಲ, ಹುಳಿ ಮತ್ತು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಸಹಿಸದಿರುವುದೇ. ಬಿ. ಮೆಗಟೇರಿಯಮ್ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೇ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣ. ಮೆಣಸು ಮತ್ತು ಪಾಪ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿನ ಬಿ. ಪಲ್ಯಾಟಸ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು pH 4·2–4·4 ಇರುವ ಸಾವಿರಾರು ಐಲೆಂಡ್ ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಬೇರೆಯಾಗುವುದನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಗಾಳಿಯ ಅವಕಾಶವಿದ್ದಾಗ ಕೋಸಂಬರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಸಹ ಬೆಳೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೋಸಂಬರಿಗಳಿಗೆ ಪಿಷ್ಟವನ್ನಾಗಲೀ, ಪೆಕ್ಟಿನ್ನನ್ನಾಗಲೀ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಬಹುದು.

ವಾಸನೆಯ ಎಣ್ಣೆಗಳು

ವಾಸನೆ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬಾಷ್ಪೀಕರಿಸುವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಸನೆಗೆ ಮೂಲವಾದ ಮತ್ತು ರುಚಿ ನೀಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಸಸ್ಯವರ್ಗದಿಂದ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಡಿಸುವ

ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾವುವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ಆಹಾರದ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಇವು ರಕ್ಷಣಾ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಾಸಿವೆ, ದಾಲಚಿನ್ನಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪಡೆದಿರುವ ಶಾಖಸಹನೆಯ ಮೇಲೆ ಏನೂ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಪಾನೀಯಗಳು

ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲು ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಸೇರಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಸೇರಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಹೊಂದದಿರಬಹುದು. ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪಾನೀಯಗಳು ಕೆಡುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 24ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿಲ್ಲದ ಪಾನೀಯಗಳು ಎಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಪಾನೀಯದಲ್ಲಿನ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಇದು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿರುತ್ತದಲ್ಲದೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಸಿಟ್ರಿಕ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್, ಫಾಸ್ಫಾರಿಕ್, ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್, ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆನ್‌ಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ ರಕ್ಷಣಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಬೇರು-ಬೀರಿನ ಪಾನೀಯ ಮತ್ತು ಸೊಗದೆ ಬೇರಿನ ಪಾನೀಯ ಮುಂತಾದ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಪಡೆಯದಿರುವ ಪಾನೀಯಗಳು, ಆಮ್ಲವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಪಾನೀಯಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಧ್ಯಮ. ಇಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಪಾನೀಯಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ: ಕೋಲಾ ಪಾನೀಯಗಳು, ಜಿಂಜರ್ ಏಲ್ ಎಂಬ ಶುಂಠಿರಸದ ಪಾನೀಯ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ರುಚಿ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪಾನೀಯಗಳು. ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗವಸ್ತುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಕೆಡಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಂಭವ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಸೀಸೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮುಚ್ಚಳಗಳೂ ಸಹ ಕಲುಷಣೆಯ ಮೂಲಗಳು. ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ಕಾರ್ಬೋನೇಟುಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಖನಿಜ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಶುದ್ಧಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ಶೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶೋಧನೆಯ ವಿಧಾನವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಶೋಧಕವೇ ಹೆಚ್ಚು ಕಲುಷಿತವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಲೂ

ಬಹುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಕೆಲವು ಸಲ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಸ್ಫುರಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಸಮುದ್ರದ ಪಾಚಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ನೀರು ಬಣ್ಣಹೊಂದುವುದೂ ಮತ್ತು ಒತ್ತರಿಸುವುದೂ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರದ ಪಾಚಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಥವಾ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡಿನ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತರಿಸಿದ ಮೃತಹೊಂದಿದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಡೈ ಆಟಂಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಶಿಲೆಯ ಮೂಲಕ ಶೋಧಿಸುವುದನ್ನೂ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಪಾನೀಯಗಳು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಟಾರ್ಯುಲೋಪ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಇವೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಈ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕದರಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಗಳಿರುವುದೇ ಕಾರಣ. 1500 ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಕಾರ್ಬೊನೇಷನ್ ನಡೆಸಿದ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 85ರಷ್ಟು ಪಾನೀಯಗಳು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೇ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗಿವೆ ಎಂದು ಒಬ್ಬ ಸಂಶೋಧಕ ಕಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಸಕ್ಕರೆಗಳಿಂದಲೇ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಒದಗಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದ ಅಮೆರಿಕಾದ ಕಾರ್ಬೊನೇಟೆಡ್ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಪ್ರತಿ 10 ಗ್ರಾಂನಷ್ಟು ಒಣಗಿದ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ 10 ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಇದ್ದರೆ ಅಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ ಎಂಬ ಆಧಾರವನ್ನು ನಿಯಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಸಾರಗಳು, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಪಾನೀಯಗಳು ಮಂಕಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನೂಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು ಇವು ಮುಖ್ಯ ದೋಷಗಳು. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಪಾನೀಯಗಳು ಮಂಕಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಜಿಲೆಟಿನ್ ಕೋಶದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಪಾನೀಯಗಳು ನೂಲಿನಾಕೃತಿಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಅಂಗವಸ್ತ್ರಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಸೀಸೆಗಳ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಳಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಸೇರಬಹುದು ಬೀರು-ಬೀರಿನ ಪಾನೀಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಳಸಲು ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿಗೆ ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಯೇ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು. ಆದರೆ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸದಿರುವ ಪಾನೀಯಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿ ಇದ್ದಾಗ, ಇವು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಇವು ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದಾಗಲೀ, ಬಣ್ಣಕೊಡುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ರುಚಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಲೀ, ನಾಳಿಯಿಂದಾಗಲೀ, ಸೀಸೆಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಮುಚ್ಚಳಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಒದಗಬಹುದು.

ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು

ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಒಣಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬೀಜಕಣಗಳ ಹೊರೆಯುಂಟಾದರೂ, ಒಣಗಿಸಿದ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಉಪ್ಪೇರಿಯನ್ನು ಅದ್ದುವುದಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿದ ಸಾರವನ್ನು ತರಕಾರಿಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ರುಚಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಿಫಾರಂ ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟು ಎಣಿಕೆ, ಮೊಸರುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ರುಚಿಕೊಟ್ಟಾಗ ಎಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, ಸಾಂಬಾರಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಪಿಲೀನ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದರೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಾಂಬಾರಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಹೊಸದಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಸಿವೆಯು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿವೆ ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಇದು ಕೆಡುವಾಗ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾರ್ಸ್ ರ್‍ಯಾಡಿಷ್ ಈ ರೀತಿ ಕೆಡುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದದ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವವರೆಗೂ ಅನೇಕ ಅವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ 'ವಿನಿಗರ್' ಕೆಡುವ ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯ 24ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉಪ್ಪು

ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಉಪ್ಪುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ : (1) ಸೋಲಾರ್ ಉಪ್ಪು : ಪಾತಳಿ ಉಪ್ಪುನೀರನ್ನು ಇಂಗಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು; (2) ಗಣಿಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಲವಣ ಅಥವ ಸೈಂಧವ ಲವಣ ಮತ್ತು (3) ಬಾವಿಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಲವಣ : ಆಳವಾದ ಉಪ್ಪಿನ ರಾಶಿಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸೋಲಾರ್ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೆರ್ರೇಷಿಯಾ ಸ್ಯಾಲಿನೇರಿಯಾ ಜೀವಿಗಳು. ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೇ; ಉಳಿದವೆಲ್ಲಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಸಾರ್ಸಿನಾ ಜೀವಿಗಳು. ಗಣಿಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 70 ರಷ್ಟು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಶೇಕಡಾ 20 ರಷ್ಟು ಕಾರಿನೀಫಾರ್ಮ್ ರಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 4 ರಷ್ಟು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಇವೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳೂ ಇವೆ. ಮೀನಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರುವ ಒಪ್ಪಮಾಡಿದ ಲವಣದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ 1000 ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಗ್ರಾಂನಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು

ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ಉಪ್ಪು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ನಟ್‌ಮೀಟ್‌ಗಳು

ಚಿಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಾಯಿಯ ಆಹಾರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಸ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಆ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಚಿಪ್ಪು ತೆಗೆದ ಕಾಯಿಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿಸಿದ 'ಡೆಸರ್ಟ್' ಎಂಬ ಊಟವಾದ ಮೇಲೆ ತಿನ್ನುವ ತಿಂಡಿಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೂ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದಲೂ, ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ ಕಲುಷಿತವಾಗಬಹುದು. ಬಳಸುವಾಗ ಕೊಳೆಯಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇವೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಎಷೆರೀಷಿಯಾ ಕಾಲಿ ಎಂಬುದು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಸಂಸ್ಕರಿಸದೇ ಇರಿಸಿದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಆರ್ವಾಳದ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಇವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು. ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿಸಲಾರವು. ಸುಡುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಹೊರೆಯನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು :

1. ANDERSON, E. E., W. B ESSELEN, JR., and A. R. HANDLEMAN. 1953. The effect of essential oils on the inhibition and thermal resistance of microorganisms in acid food products. Food Res. 18:40–47.

2. APPLEMAN, M. D., E. P. HESS, and S. C. RITTENBERG. 1949. An investigation of a mayonnaise spoilage Food Technol. 3:201–203.

3. BAIN, NORA, W. HODGKISS, J. M. SHEWAN. 1958. The bacteriology of salt used in fish curing: the microbiology of fish and meat curing brines. II International Symposium on Food Microbiology, Proc. (1957), p. 1–11.

3. CLAYTON, W, 1931, 1932, The bacteriology of common salt. Food Manufacture 6:133, 257; 7:76-77, 109-110, 172-173.

4. CONNOR, J. W., 1950. Mayonnaise spoilage. Canad. Food Ind. 21:27.

5. CORRAN, J.W., and S.H. EDGAR. 1933. Preservative action of spices and related compounds against yeast fermentation. J. Soc. Chem. Ind. 52:149-152T.

6. EAGON, R. C., and C. R. GREEN. 1957. Effect of carbonated beverages on bacteria. Food Res. 22:687-688.

7. FABIAN, F. W., and MARY C. WETHINGTON. 1950. Spoliage in salad and French dressing due to yeasts. Food Res. 15:135-137.

8. FOTER. M. J., and A. M. GORLICK. 1938. Inhibitory properties of horse-radish vapors. Food Res. 3:609-613.

9. HARMON, L C., C. M. STINE, and G. C. WALKER. 1962. Composition, physical properties and microbiological quality of chip-dips. J. Milk Food Technol. 25:7-11.

10. INSALATA, N. F. 1952. Balking algae in beverage water. Food Eng. 24 (12):72-74, 197.

11. INSALATA, N. F. 1956. These bacteria checks prevent beverage spoilage. Food Eng. 28 (4):84-86.

12. JACOBS, M. B. 1959. Manufacture and analysis of carbonated beverages. Chemical Publishing Company, Inc., New York.

13. JENSEN, L. B., and D. P. GRETTIE. 1937. Action of microorganisms on fats. Food Res. 2:97-120.

14. LEA, C. H. 1961. Some biological aspects of fat deterioration. Food Technol. 15 (7):33-40.

15. LEHMANN, D. L., and B. E. BYRD. 1953. A bacterium responsible for a musty odor and taste in root beer. Food Res 18:76–76.

16. MEYER, LILLIAN H. 1960. Food chemistry. Reinhold Publishing Corporation, New York.

17. NICOL, H. 1937. Watch your salt. Food Manufacture 12:111–113.

18. PERIGO, J. A., B. L. GIMBERT, and T. E. BASHFORD 1964. The effect of carbonation, benzoic acid and pH on the growth rate of a soft drink spoilage yeast as determined by a turbidostatic continuous culture apparatus. J. Appl. Bacteriol. 27:315–332.

19. PEDERSON, C.S. 1930. Bacterial spoilage of a Thousand Island dressing. J. Bacteriol. 20:99–106.

20. RAINBOW, C., and A. H. ROSE. 1963. Biochemistry of industrial microorganisms. Academic Press Inc, New York.

21. SCHULTZ, H. W. 1960. *Food enzymes*. Avi Publishing Co., Inc., Westport Conn.

22. SULTZER, B. M. 1961. Oxidative activity of psychrophilic and mesophilic bacteria on saturated fatty acids. J. Bacteriol. 82:492–497.

23. VAKIL, J. R. and J. V. BHAT, 1958. The microbiology of coconut oil. J Univ. Bombay, Sect. B 27 (3):83–89.

24. VOLLRATH, R. E., L. WALTON, and C. LINDEGERN 1937. Bactericidal properties of acrolein. Soc. Exp. Biol Med., Proc. 36:55–58.

25. WITTER, L. D., J. M. BERRY, and J. F. FOLINAZZO. 1958. The viability of *Escherichia coli* and a spoilage yeast in carbonated beverages. Food Res. 23:133–142.

26. WRIGHT, W. J., C. W. BICE, and J.M. FOGELBERG 1954. The effect of spices on yeast fermentation Cereal Chem. 31:100–112.

ಅಧ್ಯಾಯ ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡು

ಕಾಯಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳ ಕೆಡುವಿಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 6ರಲ್ಲಿ ಆಹಾರಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಕೊಡುವ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳು, ಲಘುವಾದ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣದಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಾಲಿಗಾಗಲೀ, ಹಣ್ಣಿನ ರಸವಾಗಲೀ ಕೊಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಬೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ತರಕಾರಿಗಳಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸಾರುಗಳಾಗಲೀ ಹೊಂದುವ ಸಂಸ್ಕರಣದವರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕೊಡುವುದನ್ನು ಲಘುವಾಗಿ ನಡೆಸಿದಷ್ಟೂ, ಅದನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಕಡಮೆ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಉಳಿಯುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಜಾತಿಗಳು ಇವೆರಡೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಸಹಜ. ಸನ್ನಿವೇಶದ ನಿಯಮಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದು, ಬೆಳೆದು, ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ಕೆಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

ಕಾಯಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇವೆರಡೂ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯುಳ್ಳದ್ದು ಜಲಜನಕದ ಊತ. ಇದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಜಲಜನಕದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. ಜಲನಕದ ಊತಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜನ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. (1) ಆಹಾರಗಳ ಆಮ್ಲೀಯತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ, (2) ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ, (3) ತವರದ ಪದರ ಕೊಡುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿಂದಲೂ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೆರುಗೆಣ್ಣೆ ಸವರುವುದರಿಂದಲೂ. (4) ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆಯದಿರುವುದರಿಂದಲೂ (5) ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ರಂಜಕಗಳ ದ್ರಾವ್ಯಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಇರುವುದರಿಂದಲೂ, ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಉಕ್ಕಿನ ಬುಡವು ಒಳಗಡೆ ಇರುವ

ಆಹಾರದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಇತರ ದೋಷಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, (1) ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬರುವುದು, (2) ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬರುವುದು, (3) ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆಹೊರಡುವುದು, (5) ಪಾನೀಯಗಳು ಅಥವಾ ಪಾಕಗಳು ಮಂಕಾ ಗುವುದು, (5) ರಂಧ್ರದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಲೋಹದಿಂದಾಗಲೀ, ಸವೆದ ಲೋಹದಿಂದಾಗಲೀಕೆಡುವುದು, (6) ಆಹಾರದ ಸತ್ವಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ, ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸುವುದರ ಪೈಕಿ ಒಂದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಎರಡಾಗಲೀ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು : (1) ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವಾದ ನಂತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುವುದು, (2) ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವಾದ ನಂತರ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಒಳಹೊಕ್ಕುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರೆಯು ಸೋರುವುದು. ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಬೇರೊಂದು ರಕ್ಷಣಾವಿಧಾನವಾದ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿ ಜಯಗಳಸಬೇಕಾದರೆ, ಲಘುಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಗಳೇ ಸಾಕು. ಉಳಿಯುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯುಂಟು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಸಂಬಂಧವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಮಾಂಸದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಾಲನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವುದು, ಇವೆರಡೂ ಈ ರೀತಿಯ ಲಘುವಾದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳಾದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗಲೇ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು 100°C (212°F) ಉಷ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಈ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧ ಬೀಜಕೋಶಗಳೂ, ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳೂ, ಬೂಷ್ಟುಗಳೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜಕಣಗಳೂ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಬೀಜಕಣಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಳಿಯಬಲ್ಲವು. ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದ ನಡೆಸಿದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಸಮೇತ ಉಳಿಯುವ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಬೀಜಕಣಗಳು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಗೆಯುಂಟು.

ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯುಂಟು. ಇವು ಶಾಖಸಹನೆ ಹೊಂದಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಸೋರಿ, ಅನಂತರ ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲೂ, ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ, ಸುತ್ತಲೂ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ ಬರೀ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರದಂತಾಗುವುದೇ ಕಾರಣ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಒದ್ದೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ತುಂಬಿಟ್ಟ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಒರಟಾಗಿ ಬಳಸಿದರೂ

ಸಹ, ಅವು ಬೇಗನೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರದೆ ಕೆಡುವುದು. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳ ಹೊರ ಭಾಗವು ಸಾಮಾನುಸರಂಜಾಮುಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತವಾದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಈ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳ ಹೊರಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವಾದ ನಂತರ, ಕಲುಷಿತವಾದ ತಣ್ಣಗೆಮಾಡುವ ನೀರಿನಿಂದಲೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒಳಗೆ ಸೇರಬಹುದು. ಸೋರುವುದರಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶ ಕಡಮೆಯಾಗಿ, ಆಹಾರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಯು ಸೋರುವುದರಿಂದ ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ, ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಬಗೆಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದ ವರ್ತನೆಯಿಂದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯ. ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತಡೆದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದಿರುವ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರುವುದೇ ಸೋರುವುದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ.

ಮುಚ್ಚಿರುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಕಾಣುವ ರೀತಿ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರದ ಡಬ್ಬಿಗಳ ತುದಿಗಳನ್ನು 'ಫ್ಲ್ಯಾಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆಂದರೆ, ಅವು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಳಬಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದರ್ಥ. ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಗಡೆ ಅಪೂರ್ಣ ಶೂನ್ಯಪ್ರದೇಶ ಕಲ್ಪಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಆಕಾರವು ವಕ್ರವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತಾಳುವ



ಚಿತ್ರ 22-1. ಆಹಾರದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಮತ್ತು ಉಬ್ಬುವುದು: (A) ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ, ಒಳಬಾಗಿರುವ ತುದಿಗಳುಳ್ಳ ತವರದ ಡಬ್ಬಿ; (B) ತುದಿಗಳು ಮೇಲೆ ಬಂದಿರುವ ಉಬ್ಬಿರುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿ; (C) ಸೋರುತ್ತಿರುವ ಉಬ್ಬಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಚು ಮುರಿಯುತ್ತಿರುವುದು; (D) ಸಿಡಿದಿರುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿ. (ಹಾರ್ಪರ್ ಅಂಡ್ ರೋ, ಪಬ್ಲಿಸರ್ಸ್, ಇನ್‌ಕಾರ್ಪೊರೇಟೆಡ್ ಕೃಪೆ. From W. B. Sarles et al., Microbiology: General and Applied, 2nd ed., Copyright, 1956.)

ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಫ್ಲಿಪ್ಪರ್, ಕಮಾನಿನ ಬುಡ, ಮೃದುವಾದ ಉಬ್ಬುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಉಬ್ಬುವಿಕೆ ಎಂಬ ನಾನಾ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಲಿಪ್ಪರ್ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ತುದಿಗಳಿವೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಪಕ್ಕದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ಬಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ಒಳಗಡೆ ತುಂಬುವ ವಸ್ತುಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಏರಿಸಿದಾಗ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ತುದಿಗಳ ಪೈಕಿ, ಒಂದು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಸ್ಪ್ರಿಂಗರ್ ಎಂಬ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳು ಉಬ್ಬಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನೂಕಿದಾಗ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ತುದಿಗಳು ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಉಬ್ಬಿರುವ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ನೂಕಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ತುದಿಯು ಹೊರಚಾಚುತ್ತದೆ. ಫ್ಲಿಪ್ಪರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗರ್ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೆಲವರು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಗುರವಾದ ಒತ್ತಡಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿರುವುದು, ತುಳುಕುವವರೆಗೆ ತುಂಬುವುದು, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯು ಕಚ್ಚಾಗಿರುವುದು, ಉಷ್ಣತೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಇವುಗಳೇ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದಾಗಲೀ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಲೀ ಅನಿಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೇತರದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮೃದುವಾದ ಉಬ್ಬುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳೂ ಉಬ್ಬಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಕೈಬೆರಳುಗಳ ಒತ್ತಡದಿಂದಲೇ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಉಬ್ಬುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗಡೆಯ ಒತ್ತಡ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ತುದಿಗಳು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೆರಳುಗಳ ಒತ್ತಡ ಸಾಲದು. ಅನೇಕ ಸಲ ಅನಿಲದ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡಗಳು ಚಿಲುಕಗಳನ್ನು ತಿರುಚುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಚಿಲುಕಗಳು ಸೇರಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೋರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಡಬ್ಬಿಗಳ ಪಕ್ಕದ ಅಂಚುಗಳೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮುದ್ರೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯು ಒಳಗೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೂ ಅಥವಾ ಒಳಗಡೆಯಿಂದ ಹೊರಗಡೆಗೆ ಹರಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶಕೊಡುವ, ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಒಳಗಡೆ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಬ್ರೀತರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೂ, ತೆಗೆದ ನಂತರವೂ, ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಯಾವ ದೋಷಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಲಿಪ್ಪರ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಚ್ಚುಗಳು, ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವುದು, ತೂತುಗಳು, ಪಕ್ಕದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು ಅಥವಾ ತುದಿಯ ಮುದ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು ಮತ್ತು ಸವೆಯುವಿಕೆ, ಮುಂತಾದ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು.

ಆಹಾರವನ್ನು ತುಂಬಿರುವ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ, ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡದಿಂದ, ಮುಚ್ಚಳಗಳು ಉಬ್ಬಬಹುದು ಅಥವಾ ಹಾರಿಹೋಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಡೆದುಹೋದ ಮುದ್ರೆಯ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವು ಸೋರಿ ಅಥವಾ ಉದುರಿ ಹೊರಟುಹೋಗಬಹುದು. ಗಾಜಿನ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿದರ್ಶನಗಳು ನಮಗೆ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು, ಮುಂಕಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಬೂದಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಮಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣ ವಿಧಾನವನ್ನೂ, ಸಂಸ್ಕರಣ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಸೋರಿದಾಗ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕ್ಯಾನರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯವರ ಪ್ರಕಾರ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ pH 4.5 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆದಿರುವ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಆಹಾರಗಳು ಮತ್ತು pH 4.5ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇರುವ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳು (ಅಧ್ಯಾಯ 6ನ್ನು ನೋಡಿ). ಕ್ಯಾಮರಾನ್ ಎಂಬಾತನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ pH ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾನೆ. ನಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ, ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪು. pH 5.3ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಆಹಾರಗಳು ಬಟಾಣಿ, ಧಾನ್ಯ, ಲಿಮಹುರುಳಿ, ಮುಂತಾದ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಮಾಂಸ, ಮೀನು ಮತ್ತು ಕುಕ್ಕುಟಗಳೂ ಸಹ, ಈ pHನ ಅವಧಿಯಲ್ಲೇ ಇದೆ.

ಎರಡನೆಯ ಗುಂಪು. ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಮಧ್ಯಸ್ಥವಾಗಿರುವ ಆಹಾರಗಳು pH 5.3 ರಿಂದ 4.3ಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಸಳೆಸೊಪ್ಪು, ಅಸ್ಪರಗಸ್‌ಸಸ್ಯ, ಬೀಟ್‌ಗಳು, ಕುಂಬಳಕಾಯಿ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಈ pH ಅವಧಿಯಲ್ಲೇ ಇವೆ.

ಮೂರನೆಯ ಗುಂಪು. ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳು pH 4.5 ರಿಂದ 3.7ಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಟೊಮೆಟೊ, ಪೇರಿಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕೆಂಪುಕೋಸು ಇವುಗಳಿಗೆ ಈ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಉಂಟು.

ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗುಂಪು. ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳು pH 3.7ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇವೆ. ಸಾವರ್ ಕ್ರಾಟ್ ಮತ್ತು ಬೆರ್ರಿಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ಕೆಲವು ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ pH, ಈ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕುಂಬಳಕಾಯಿ, ಕ್ಯಾರಟ್, ಬಸಳೆಸೊಪ್ಪು, ಆಸ್ಪರಗಸ್, ಪೀಚ್‌ಹಣ್ಣು, ಎಪ್ರಿಕಾಟ್‌ಹಣ್ಣು, ಅನಾನಸ್ ಹಣ್ಣಿನ ಚೂರುಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಎರಡನೆಯ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಭಾಗಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಮುಳ್ಳುಗಿಡವನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳು

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡಬೇಕಾದರೆ, ಎರಡುವಿಧಗಳುಂಟು. ಶಾಖವನ್ನಪೇಕ್ಷೆ ಪಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳ ಪೈಕಿ, ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವಾಗ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಧವಿಧವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೊಳೆತ, ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಕಪ್ಪಾಗುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡಬಹುದು

ಮುಂದ ತಿಳಿಸಿರುವ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮೂರು ಮುಖ್ಯವಾದ ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸಪ್ಪೆಹುಳಿಯಿಂದ ಕೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸಪ್ಪೆಹುಳಿಯಿಂದ ಕೆಡುವುದು. ಟಿ. ಎ. ಕೆಡುವುದು ಮತ್ತು ಕೊಳೆತ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಡುವಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು '**ಜಲಜನಕ ಊತ**'ದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಶಾಖವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳ ಬಗೆಗಳು

ಸರಿಯಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಂಸ್ಕರಣ ಮಾಡದಿರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಶಾಖವನ್ನಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

ಗಳ ಪ್ರಭಾವ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಅನೇಕ ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಲಕ್ಷಣ ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದೇ, ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳ ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯಿಂದ ಕೆಡುವುದು, ಟಿ. ಎ. ಕೆಡುವುದು ಸಲ್ಫೈಡಿನಿಂದ ಕೆಡುವುದು.

ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯಿಂದ ಕೆಡುವುದು. ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿ ಎಂದು ಹೆಸರು ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಆಹಾರದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಕೊನೆಗಳು ಅಗಲವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುವುದರಿಂದಲೆ ಅಂದರೆ, ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವಾಗ ಅಥವಾ ಹುಳಿಯುವಾಗ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾದಿ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಬಾಗಿರುವುದು. ಇದರಿಂದ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಹೊರ ಆಕಾರವು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರುವುದರಿಂದ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆಯದೇ ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರವೇ ಇದನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲೇ ಕೆಡುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಬಟಾಣಿ ಅಥವಾ ಧಾನ್ಯ (ಗುಂಪು) ಅವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು. ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳಾದ ಟೊಮೆಟೋಗಳು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ರಸ, ಇವುಗಳ ಫ್ಲಾಟ್‌ಹುಳಿ ಕೆಡುವಿಕೆಯು ವಿಶೇಷವಾದ ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಜಾತಿಯ ಶಾಖವನ್ನಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿ. ಕೋಅಗ್ಯುಲೆನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಇಲ್ಲದೆ, ಬರೀ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪೈಕಿ, ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಆಬ್ಲಿಗೇಟ್ ಶಾಖವನ್ನಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳು ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದರಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಪಾತ್ರವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಇವಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ, ಇವು ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯಿಂದ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ ಉಳಿಯುವ ಆಬ್ಲಿಗೇಟ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಿ. ಸ್ಟಿಯರೋಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ಪಲೋ. ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಇರಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೆಡಿಸುವುದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ, ಅವುಗಳಿಂದ ಕೆಡಿಸುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅಥವಾ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವಾಗ, ಆಹಾರವನ್ನೂ ಈ ರೀತಿ ಇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಫಾಕಲ್ಟೇಟಿವ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳು ಸಾಧಾರಣ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತಕ್ಷಣವೇ ಒದಗುವ ಮೂಲ ಯಾವುದೆಂದರೆ, ಸಸ್ಯ

ಸಂಸ್ಕರಣ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಣ್ಣಗುಂದಿಸಿ ಅಥವಾ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿದು ಬೆಳ್ಳಗೆ ಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳು. ಆದರೆ, ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಮುಂಚೆಯೇ ಸಕ್ಕರೆ, ಹಿಟ್ಟು ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಒದಗಿರಬಹುದು.

ಬಿ. ಕೋಆಗ್ಯುಲಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಗಳು ಟೊಮೆಟೋ ರಸದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು, ಇರುವ ಬೀಜಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ರಸದ pH ಬೀಜಕಣಗಳು ಕೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟು, ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ (Ca 4.2-4.3) ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಕನಿಷ್ಠ pH ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. (Ca 5.0) ಅನೇಕ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಹೊಂದುಗೊಳಿಕೆ ಆಗಿರುವ ಮತ್ತು ವಾಯುಜೀವಿ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಹೊಂದುಗೊಳಿಕೆ ಆಗಿರುವ ಜೀವಿಯು, ಕಡಮೆಯಾದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾರತೆಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದ್ದು (ಉದಾಹರಣೆ 0.1 ಮಿ.ಮಿ ಪಾದರಸ),

ಟಿ. ಎ. ಕೆಡುವಿಕೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ 'ಟಿ.ಎ.' ಎಂಬ ಅಡ್ಡಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಶಾಖವನ್ನಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗೆ ಈ ಚಿಕ್ಕನಾಮಕರಣವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಥರ್ಮೋಸ್ಯಾಕರೊಲಿಟಿಕಮ್ ಜೀವಿಗೂ ಈ ಹೆಸರು ಇದೆ. ಇದು ಸಕ್ಕರೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲದು, ಅಬ್ಲಿಗೇಟ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಖವನ್ನಪೇಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲದು, ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿ I ಮತ್ತು II ಗುಂಪುಗಳು.) ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಮಿಶ್ರಣವಾದ ಅನಿಲವು, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇರಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಿಡಿಸಲೂಬಲ್ಲದು. ಕೆಟ್ಟುಹೋದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುಳಿಯ ವಾಸನೆ ಇದೆ. ಅಗರ್ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಲಯಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡದಿರುವುದರಿಂದ, ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೇ ಚುಚ್ಚಿ ಇನಾಕ್ಯುಲೇಷನ್ ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸುವುದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಕಾರ್ನ್ ಬಜ್ಜಿ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಸಾರು ಮತ್ತು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಚೂರುಗಳು ಅಥವಾ ಥಯೋಗ್ಲೈಕೋಲೇಟಿನ ಸಾರು ಇವುಗಳನ್ನೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 55°C ನಲ್ಲಿ ಕಾವು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನೂ ಹುಳಿಯುತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಗಳೂ ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮೂಲವೂ ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ.

ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅಥವಾ ಗಂಧಕದ ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನೆಬ್ಬಿಸುವ ಕೆಡುವಿಕೆ, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ನೈಗ್ರಿಫಿಕಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ಈ ಕೆಡುವಿಕೆಯು

ಬಟಾಣಿ ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯಗಳಂತಹ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮತ್ತು ಟಿ. ಎ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತಲೂ, ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೀಜಕಣಗಳು ಕಡಮೆ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಇವುಗಳು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಆಹಾರದ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ ಅಥವಾ ಸಾಕಷ್ಟು ನಡೆದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯೂ ಆಬ್ಲಿಗೇಟ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲ್ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಶಾಖದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿದ ಆಹಾರವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಆರಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. 55°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೈಟ್ ಆಗರ್ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಪ್ಪಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೈಡಿನ ವಲಯಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಬಟಾಣಿ ಅಥವಾ ಧಾನ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳ ತೆಗೆದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಾಸನೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಧಾನ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಬೂದಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರವವು ಉಂಟಾಗಿ, ಇದರೊಳಗೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕ್ರಿಸಿಗಳೂ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಧಾನ್ಯದ ತುಣುಕುಗಳೂ ತೇಲಬಹುದು. ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿ ನೀಡುವ ಮತ್ತು ಟಿ. ಎ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳ ಮೂಲಗಳೂ ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ. ಆದರೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನೂ ಒಂದು ಮೂಲವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು.

ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೆಡಿಸುವ ಬಗೆ

ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಸ್ಕರಣ ನಡೆಸದಿರುವುದರಿಂದ ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಕೆಡುವಿಕೆಯು, ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಜಾತಿಯ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ ಲಘುವಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳಾದ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳು, ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದಲೂ, ಕೆಡಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ಉಳಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಕೆಡುವುದಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವುದು.

ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆ. ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಹುದುಗುವಿಕೆಯು [illegible]ಗಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಿ. ಬ್ಯುಟರಿಕಮ್ ಮತ್ತು ಸಿ. ಪಾಶ್ಚುರಿಯಾನಮ್‌ಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಇವು ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲೂ, ಮಧ್ಯಮ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲೂ ಬ್ಯುಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು

ಮಾಡಿ, ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಪಾತ್ರೆಯು ಉಬ್ಬುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇತರ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಾದ ಸಿ. ಸ್ಪೋರೊಜೀನ್ಸ್, ಸಿ. ಪ್ಯೂಟ್ರಿಫೇಸಿಯನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಿ. ಬಾಟ್ಯುಲಿನಮ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರೋಟೀನು ವಿಶ್ಲೇಷಕಜೀವಿಗಳು ಅಥವಾ ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳು. ಇವು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ವಿಭಜನೆಗೊಳಪಡಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್, ಮರ್ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್‌ಗಳು, ಅಮೋನಿಯಾ, ಇಂಡೋಲ್, ಸ್ಕೆಟೋಲ್ ಮುಂತಾದ ದುರ್ವಾಸನೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನೂ, ಜಲಜನಕವನ್ನೂ, ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಇವುಗಳು ಕೊಳೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಲಾಟ್‌ಹುಳಿಯನ್ನು ಟಿ. ಎ. ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸದಿರುವ ಕಾರಣ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಹೊಂದುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಜೈವಿಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಬಹುದು,

ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಾಗಳಾದ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಲ 'ಬ್ಯೂಟಿರಿಕ್ಸ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಕಡಮೆ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ, ಈ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, 212°F(100°C)ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಕೆಡುತ್ತವೆ. ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳೂ ಮತ್ತು ಬಿಸಿನೀರಿನಿಂದಲೂ, ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಹಬೆಯಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಒಲೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದಲೂ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗೃಹದಲ್ಲಿಯೇ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಆಹಾರಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅನಾನಸ್, ಟೊಮೆಟೋ ಮತ್ತು ಪೇರೇಹಣ್ಣುಗಳು ಮುಂತಾದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳು, ಸಿ. ಪಾಶ್ಚರಿಯಾನಮ್ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯು ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಆಹಾರದ pH 4·5ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 212°F ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿದರೆ, ಇವು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿ, ಬ್ಯೂಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನೂ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೊಳೆಯತಕ್ಕಂಥ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳು ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು (ಗುಂಪು 1). ಇವುಗಳಿಗೆ

ಉದಾಹರಣೆ, ಬಟಾಣಿ, ಧಾನ್ಯ, ಮಾಂಸಗಳು, ಮೀನು ಮತ್ತು ಕುಕ್ಕುಟ. ಆದರೆ, ಇವು ಅಪರೂಪವಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಹುದು (ಗುಂಪು II). ಸಿ. ಬಾಟ್ಯುಲೀನಮ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಜೀವಿಯು ಕೊಳೆಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ವಿಷವುಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇದರ ವಿಚಾರ ಅಧ್ಯಾಯ 26ರಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆ : ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್‌ನ ಬೀಜಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಶಾಖಸಹನಾಶಕ್ತಿಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಥರ್ಮೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಷ್ಟು ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು ಬಹಳ ಬೇಗನೆ 212°F ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಮೆಸೋಫೈಲ್‌ಗಳು ಸೀಸನ ಹಬೆಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಬಳಸುವ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಗಳನ್ನು ಸಹಿಸಿ, ಜೀವಸಹಿತ ಉಳಿಯಬಲ್ಲವು. ಉಳಿಯತಕ್ಕ ಬೀಜಕಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ತುಂಬಿಟ್ಟ ತವರದಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಗಡೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದಕ್ಕೂ, ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಅಷ್ಟು ಹಿತಕರವಾಗಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ವಾಯುಜೀವಿ ಆಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ವಾತಗೊಳಿಸಿದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು. ಈ ಆಹಾರವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಮಾಧ್ಯಮವೇ ಹಿತಕರವಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಬಿ. ಸಬ್ಟಿಲಿಸ್, ಬಿ. ಮೆಸೆಂಟರಿಕಸ್ ಮತ್ತು 212°F ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ಗೃಹದಲ್ಲೇ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲತೆಯ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಇತರ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಿಗಳೂ ಇವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಆಹಾರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟಿವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ವಾತಗೊಳಿಸಿದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಇವು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಕೆಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರಗಳ ಪೈಕಿ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಸಮುದ್ರದಾಹಾರ, ಮಾಂಸಗಳು ಮತ್ತು ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಈಚೆಗೆ ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೆ ಅಥವಾ ಆಸಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ (ಬಿ. ಪಾಲಿಮಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ಮ್ಯಾಸಿರಾನ್ಸ್) ಜೀವಿಗಳು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಬಟಾಣಿ, ಆಸ್ಪರ್‌ಗಸ್, ಬಿಳಸೊಪ್ಪು, ಪೀಚ್‌ಗಳು, ಟೊಮೆಟೋಗಳು, ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆಂದೂ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಸಹಿಸಿದವೇ ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಬರುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನುಗ್ಗಿರಬಹುದು. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪಾಶ್ಚರಿಯಾನಮ್ ಜೀವಿಯ ಬೀಜಕಣಗಳಷ್ಟೇ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ.

ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಕೆಡಿಸುವಿಕೆ

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇದ್ದರೆ, ಬಹಳ ಲಘುವಾದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನುಗ್ಗಿರಬೇಕು. ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧವಾದ ಕೋಶಗಳು ಸುಮಾರಾಗಿ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇವು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಈ ರೀತಿ ಶಾಖವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ, ಎಂಟರೋಕಾಕೈ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಥರ್ಮೋಫೈಲಸ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಸ್ಕರಣ ಮಾಡದಿರುವ ಟೊಮೆಟೋವಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳು, ಪೇರೀ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಭಿನ್ನಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಜೀವಿಗಳು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸುವಷ್ಟು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಾಂಸದ ಕಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈಗಳು ಇರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಕಡಮೆ ಶಾಖ ಪ್ರಸರಿಸುವ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ ಮೈಕ್ರೋಕಾಕೈಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂಕೊಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಸ್. ಫೈಕಾಲಿಸ್ ಅಥವಾ ಎಸ್. ಫೀಸಿಯುಮ್‌ಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳೇ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿದ ನಂತರ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇದ್ದರೆ, ಪಾತ್ರೆಯು ಸೋರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ನೀರೇ ಕಲುಷಣೆಗೆ ಮೂಲವಾದ್ದರಿಂದ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೇ ಸೋರುತ್ತಿರುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ, ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾಲಿಫಾರಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಅದರಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಚಿಕ್ಕರಂಧ್ರವು ಆಹಾರದ ಕಣದಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಗಡೆ, ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಬೀಜಕಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಹ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ (ಬಿ. ಮ್ಯಾಸಿರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬಿ. ಪಾಲಿಮಿಕ್ಸ) ಅಥವಾ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಾ ಇವೇ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣ. ಸೋರುತ್ತಿರುವ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತುಂಬಿಟ್ಟ

ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಶುದ್ಧವಾದ ತಳಿಯೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರಬಹುದು. ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ, ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪೈಕಿ, ಸ್ಯೂಡೋಮೊನಾಸ್, ಅಕ್ರೋಮೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್, ಫ್ಲಾವೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್ ಪ್ರೋಟಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ನೀರಿನ, ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಿಗಳ ವಿನಾ, ಇತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರದಿರುವ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ ಇತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಡಿಸಬಹುದು.

ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಕೆಡಿಸುವಿಕೆ

ಅನೇಕ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಸಂಸ್ಕರಣಗಳಿಂದ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳೂ ಬೇಗನೆ ಸಾಯುವುದರಿಂದ ಅವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಸ್ಕರಣ ಪಡೆಯದಿರುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸೋರುವುದಾಗಲೀ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಜಾಮ್‌ಗಳು, ಜೆಲ್ಲಿಗಳು, ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳು, ಸಿರಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಹಿ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿ, ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ಪೊರೆಯ ಈಸ್ಟ್‌ಗಳು, ಜೆಲ್ಲಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ, ಹಂದಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ, ಆಲಿವ್ ಮತ್ತು ಈ ರೀತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ, ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ಅವು ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಪುನಃ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುವುದು ಅಥವಾ ಸರಿಯಾದ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣ ನಡೆಯದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯದಿರುವುದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೂಷ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆ

ಗೃಹಗಳಲ್ಲೇ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೂಷ್ಟುಗಳೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂಲ. ಇವು ಪಾತ್ರೆಯ ಮುದ್ರೆಯ ಸೋರುವ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಒಳಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಜಾಮ್‌ಗಳು, ಜೆಲ್ಲಿಗಳು, ಮೊರಬ್ಬಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಣ್ಣೆಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರ ಶೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯೂ ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ

ಸಹಾಯಕರ. ಜಾಮ್‌ನ ದ್ರಾವ್ಯಸಾರದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 70ರಿಂದ 72ರಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ, ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಶೇಕಡ 0.8ರಿಂದ 1.0ರಷ್ಟು ಆಮ್ಲ ಸೇರಿದ್ದರೆ, ಇದರಿಂದ ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆಂಬ ಭಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್, ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಸಟ್ರೋಮೈಸೀಸ್‌ಗಳ ತಳಿಗಳು ಜೆಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ ಸೇರಿಸಿದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾರವು ಶೇಕಡ 67.5ರಷ್ಟು ಏರಿದರೂ ಬೆಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. pH 3 ರವರೆಗೂ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯ ಎರಡು ಬೂಷ್ಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವುಂಟಾಯಿತು ಮತ್ತು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಕಾಲ 90°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ತಳಿಗಳೂ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟವು. ಕೆಲವು ಬೂಷ್ಟುಗಳು ಸುಮಾರಾಗಿ ಶಾಖಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಸ್ಕೆರೋಷಿಯ ಎಂಬ, ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಭಾಂಗಿಗೆ ತುಂಬಿರುವ, ಕವಕಜಾಲದ ಮುದ್ದೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಬೂಷ್ಟು. ಬಿಸ್ಸೋಕ್ಲಾಮಿಸ್ ಫಲ್ವ ಎಂಬ ಬೂಷ್ಟಿನ ಪೆಕ್ಟಿನ್ನನ್ನು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೊಳಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಣ್ಣುಗಳ ಶಾಖಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ ವಿರೋಧವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದ ಆಸ್ಕೋಸ್ಪೋರ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಆಸ್ಕೋಸ್ಪೋರ್‌ಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಿವೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಪರಬತ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಶಾಖದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಗಳಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡುವುದು

ಹಿಂದಿನ ಚರ್ಚೆಯು ತಿಳಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ವ್ಯಾಪಾರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಆಹಾರಗಳನ್ನು pH ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದ pH 5.3 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಆಹಾರಗಳು ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕೆಡಿಸಿ ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಎರಡನೆಯ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದಾದ ಆಹಾರಗಳು pH 5.3 ರಿಂದ 4.5 ರವರೆಗೆ ಪಡೆದಿದ್ದು, ಟಿ.ಎ. ಕೆಡುವಿಕೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಮೂರನೆಯ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರಗಳು pHನ್ನು 4.5 ರಿಂದ 3.7 ರವರೆಗೆ ಪಡೆದಿದ್ದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಶೇಷವಾದ ಫ್ಲಾಟ್ ಹುಳಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಕೆಡುತ್ತವೆ. (ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಕೋಅಗ್ಯುಲನ್ಸ್)

ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಅವಾಯುಜೀವಿಯಿಂದಲೂ ಕೆಡಬಹುದು. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗುಂಪಿನ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಆಹಾರಗಳು, 3·7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆಯಾದ pHನ್ನು ಪಡೆದು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಜಲಜನಕದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಉಬ್ಬಬಹುದು ಮೂರನೆಯ ವರ್ಗದ ಅನೇಕ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ).

ಕೆಲವು ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಆಹಾರಗಳು, ಒಂದರಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು pH ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸ ಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಕುಂಬಳ ಕಾಯಿಗಳು, ಕ್ಯಾರಟ್‌ಗಳು, ಬಸಳೆ ಸೊಪ್ಪು, ಆಸ್ಪರ್‌ಗಸ್, ಹಸುರುಹುರುಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಟ್‌ಗಳು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕಡಮೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೊದಲನೆಯ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಫ್ಲ್ಯಾಟ್ ಹುಳಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯಮ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳು ಎರಡನೆಯ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಟಿ.ಎ. ಕೆಡುವಿಕೆಗೇ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಖಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಅನಾನಸ್, ಪೇರೀಹಣ್ಣು, ಜವೇಕಮೆಣಸು ಮತ್ತು ಮೆಣಸಿನ ಕಾಯಿ, ಇವುಗಳ pH 4·5 ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಾಗ, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪಾಶ್ಚರಿಯಾನಮ್ ಮುಂತಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಅವಾಯುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡಿಸುವಿಕೆಯು pH 4·5 ಗಿಂತಲೂ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಎಷ್ಟು ನಡೆಯುತ್ತದೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳು ಕೆಡುವುದು

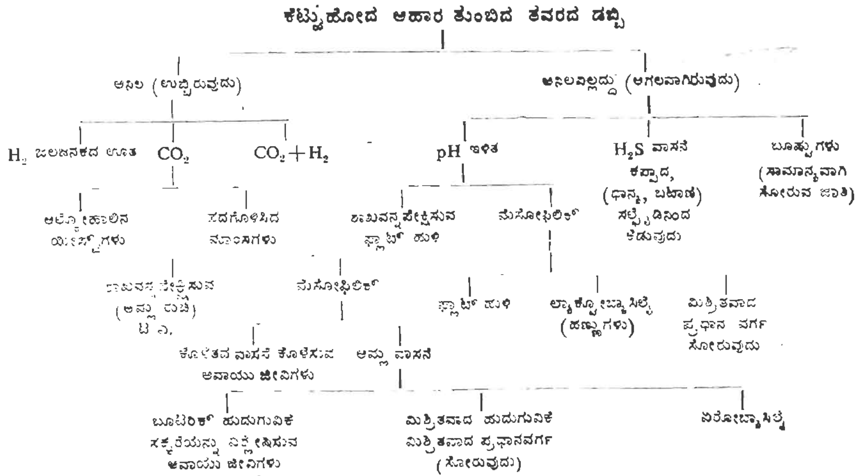
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳು ಎರಡು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುತ್ತವೆ: (1) ಮೃದುವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಹೊಂದು ವುವದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೆಡುವುದು (2) ಕೆಟ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಊತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ (ಸಿ ಸ್ಪೋರೋಜೀನ್ಸ್) ಕೆಡುವುದು ಬಹಳ ಅಪರೂಪವಾಗಿ. ಏರೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲವನ್ನೂ, ಅನಿಲವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದ ಜೀವಿ ಗಳನ್ನೂ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕೆಡಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಸೋರುವ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಉಂಟು. ಇವೆರಡೂ ಕೆಡುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಕ್ರಿಮಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣವನ್ನು ಕೊಡದಿರುವ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಮಾಂಸಗಳು,

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಿಂತೊಡೆ ಅಥವಾ ಊಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಂಸಗಳು. ಇವುಗಳಿಂದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ, ಸಾರಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಅಥವಾ ಸಾರಜನಕ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಿ. ಲೈಚನೀ ಫಾರ್ಮಿಸ್, ಬಿ. ಕೋ ಆಗ್ಯುಲಾನ್ಸ್, ಬಿ. ಸಿರಿಯಸ್ ಅಥವಾ ಬಿ. ಸಟ್ಟಿಲಿಸ್) ಇವೆಲ್ಲವೂ ಈ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ನೈಟ್ರೇಟ್, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಂದ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಿ. ಸ್ಪೋರೋಜೀನ್ಸ್) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನಿಲದಿಂದ ಇವು ಕೊಳೆಯಲೂ ಬಹುದು. ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಭಿನ್ನಹುದುಗುವಿಕೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದಲೂ ಅನಿಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಲ್ಯೂಕೋನೋಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳು). ಆದರೆ ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ನಡೆಯುದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಹುದುಗುವಿಕೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಫೇಸಿಯಮ್ ಅಥವಾ ಫೈಕಾಲಿಸ್), ಇವುಗಳಿಂದ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಡುವುದು. ಆದರೆ ಹುಳಿಹೊಂದುವುದು ಬಣ್ಣಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ರಚನೆಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಡುವುದು

ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ. ಸಲ್ಫೈಡಿನಿಂದ ಕೆಡುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಬಟಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಿಹಿಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದು ಉಂಟಾಗುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಕಬ್ಬಿಣವಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮೆಸೋಫಿಲಿಕ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬೀಟಾ ನೈಗ್ರಿಫ್ಯಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಜೀವಿಯಿಂದ 'ಬ್ಲಾಕ್‌ಬೀಟ್ಸ್' ಎಂಬ ಕೆಡುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೋರಾನ್ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದಾಗ ಕಪ್ಪಾಗುವ ರೀತಿಗೂ ಇದಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳು ಕಹಿಯನ್ನೂ, ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನೂ ಮತ್ತು ಗರಣೆ ಒತ್ತರಿಸುವುದನ್ನೂ, ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಾಲಿನಲ್ಲೂ, ಕೆನೆಯಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲಿನಲ್ಲೂ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕ್ಷಾರ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗೆ ತುಂಬಬಹುದಾದ ಒಂದೇ ತರಕಾರಿಯೂ, ಜೋಳದ ಅಂಬಲಿಯೂ (pH 6·8 ರಿಂದ 7·8) ಸಿಹಿರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದಾದ ಫ್ಲಾಟ್‌ಹುಳಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳು



ಚಿತ್ರ 22-2. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರವು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಮಾಡುವ ಸ್ಥೂಲ ಚಿತ್ರ.

ಕೊಳೆಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೀಜಕಣಗಳಿಗಿಂತಲೂ, ಕಡಮೆ ಶಾಖ ಸಹನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಕುಕ್ಕುಟಾಹಾರವು ಕೊಳೆಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದಲೇ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುವುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಸಿಹಿಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಇಂಗಿಸಿದ ಹಾಲು ಬೇಗನೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಈಸ್ಟ್‌ಗಳ ಅಥವಾ ಕಾಲಿಫಾರಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಆದರೆ, ಇದು ಮೈಕ್ರೋಕಾಕಸ್ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮಂದವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ 'ಗುಂಡಿಗಳಾಗಿ' ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು. ಈ 'ಗುಂಡಿಗಳು' ಮೈಸೀಲಿಯಮ್ ಬೂಷ್ಟಿನ ಸಣ್ಣ ಮುದ್ದೆಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಹಾಲನ್ನೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೇ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಹಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಗಾತ್ರವೇ ಗುಂಡಿಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವುದು.

ಸ್ವಯಂಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧೀಕರಣದಿಂದ ಕೆಲವು ಸಲ ಆಹಾರದ ತವರದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದೆಸೆಯಿಂದ ಒಳಗಡೆ ತುಂಬಿದ ಆಹಾರಗಳು ಕೆಟ್ಟಿದ್ದಾಗ, ಜೀವಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಯಾವ ಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಉಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಸಂಬಂಧವಾದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳೂ ಮೃತಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಬೀಜಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಪಡೆದಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡದಿದ್ದ ಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ತವರದ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟ ಆಹಾರವು ಕೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಣಯಮಾಡುವ ಸ್ಥೂಲ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 22–2ರ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಡುವಿಕೆಗಳನ್ನೇ ಈ ಸ್ಥೂಲ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವುದು.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1. ARTIFEX, 1935. Further investigations in jam manufacture. Food 4:412–414.

2. ASCHEHOUG, V., and E. JANSEN. 1950. Studies on putrefactive anaerobes as spoilage agents in canned foods. Food Res. 15:62–67.

3. AYRES, J. C., and A. T. ADAMS. 1953. Occurrence and nature of bacteria in canned beef. Food Technol. 7:318–323.

4. BOWEN. J. F., C. C. STRACHAN, *and* A. W. MOYLS. 1954. Further studies of butyric fermentations in canned tomatoes. Food Techol. 8:471–473.

5. BUTTIAUX, R., and H. BEERENS. 1955. Gas-producing mesophilic clostridia in canned meats, with improved techniques for their identification. J. Appl. Bacteriol. 18:581-590.

6. CAMERON, E. J., and J. R. ESTY. 1940. Comments on the microbiology of spoilage in canned foods. Food Res. 5:549–557.

7. DAKIN, J. C. and PAMELA M. DAY. 1958. Yeasts causing spoilage in acetic acid preserves. J. Appl. Bacteriol. 21:94–96.

8. GOLDBLITH, S. A., M. A. JOSLYN, and J. T. R. NICKERSON (*Eds.*) 1961. An introduction to the thermal processing of foods. Avi Publishing Co., Inc., Westport. Conn. (Contains reproductions of early papers on bacteriological spoilage of canned foods.)

9. HERSON, A. C., and E. D. HULLAND. 1964. Canned foods: an introduction to their microbiology. Chemical Publishing Company. Inc., New York.

10. HUNWICKE. R. F., 1928. Bacteria and the canning industry. Food Manufacture 1:19-20; 2:179–180, 184.

11. JARVIS, N. D., 1940. Spoilage in canned fishery products. Canning Age 21:434–436, 444, 476–477.

12. JENSEN. L. B., 1954. Micorbiology of meats, chaps. 11, 12, 13, 3rd ed. The Garrard Press, Champaign› *Ill.*

13. POTTER, R. S., 1935. Jam troubles. Food Manufacture 10:232–233.

14. RANGASWAMI, G., and R. VENKATESAN. 1959. Studies on the microbial spoilage of canned food: I, Isolation and identification of some spoilage bacteria. Indian Acad. Sci., Proc., Sect. B. 50:349–359.

15. RIEMANN, H., 1957. Bacteriology of canned fish. Food Manufacture 32:265–267, 333–335.

16. TANIKAWA, E., 1958. Studies on the technical problems in the processing of canned salmon. Men. Fac, Fish. Hokkaido Univ. 6:67–138.

17. VAUGHN, R. H., I. H. KREULEVITCH, and W. A. MERCER. 1952. Spoilage of canned foods caused by the *Bacillus macerans-polymyxa* group of bacteria. Food Res. 17:560–570.

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ

ಅಂತರವಯವಗಳು	Viscera
ಅನುಮತಿ ಕೊಡುವ	Facultative
ಅಪರಾಧ ಹೊರಿಸು	Incriminate
ಅಂಬಲಿಯಂತಿರುವ	Mushy
ತಟಸ್ಥೀಕರಣ	Neutralisation
ಇಂಗಿಸುವಿಕೆ	Desiccation
ಉಜ್ಜಿ ಶುಭ್ರಮಾಡುವಿಕೆ	Scouring
ಉತ್ಕರ್ಷಣ ವಿರೋಧಕ	Antioxidant
ಉಸಿರು ಕಟ್ಟಿಸುವಿಕೆ	Smothered
ಊಟವಾದನಂತರ ಬಡಿಸುವ ಹಣ್ಣು	Dessert
ಎಲೆಗಳ ಚುಕ್ಕಿರೋಗ	Anthracnose
ಕಟುವಾಸನೆಯ	Tangy
ಕರಗುವಿಕೆ	Thawing
ಕಲೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವುಂಟುಮಾಡುವಿಕೆ	Mottling
ಕಣಜದಂತಿರುವ	Barny
ಕಲುಷಿತವಾಗು	Contaminate
ಕಚ್ಚುಮಾಡಿದ	Dented
ಕಿರಣಸ್ಫುರಣ	Irradiation
ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧಗೊಳಿಸು	Sanitize
ಕೋಶದ ಪದರಕೊಡುವಿಕೆ	Capsulation
ಚಾಚುಕಿವಿಗಳು	Lugs
ಚಿಮ್ಮುವ ಸಾಧನ	Springer
ಚಿಪ್ಪುಗಳೊಳಗಿನ ಆಹಾರ	Nutmeat
ಚೂರ್ಣವಡಿದ	Comminuted
ಜಮೇಕಾ ಮೆಣಸು	Pimento
ಜಜ್ಜುಗಾಯಮಾಡುವಿಕೆ	Bruising
ಜಲ್ಲಡಿಯಾಡುವಿಕೆ	Sifting

ಜೂಲು	Shredded
ಜೋಡಣೆಯ ಸಂದು	Seam
ಜೋಳದ ಅಂಬಲಿ	Hominy
ಟೊಳ್ಳು ಸೇವಿಗೆ	Macaroni
ತೆಳುಚರ್ಮ	Pellicle
ತೆಗೆದುಬಿಡುವಿಕೆ	Skinning
ಶೀತಾಕರ್ಷಕ	Psychro phillic
ತುಕ್ಕು	Rust
ದುರ್ವಾಸನೆಯ	Malodorous
ದೋಸೆ	Waffle
ನಿಸ್ಸತ್ವಮಾಡುವಿಕೆ	Evisceration
ಪಶುಗಳ ಎದೆಯ ಭಾಗ	Brisket
ಪೇರ್ ಹಣ್ಣಿನಾಕಾರದ ಗಟ್ಟಿ ಹುಳಿಕಾಯಿ	Quinces
ಪ್ರತಿಬಂಧಕ	Inhibitory
ಸಂತೃಪ್ತತೆ ಮೀರಿದ	Super saturated
ಪಾರದೀಪಕ, ಪ್ರಕಾಶ ಭೇದ್ಯ	Translucent
ಪೊರೆ	Membrane
ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸು	Discolor
ಬಾಡಿ ಹೋಗುವಿಕೆ	Wilt, Mummify
ಬೊಬ್ಬೆ	Scald
ಬೆರಳುಮಿಡಿ	Flipper
ಬಂಧಿಸು	Scald
ಮಿತಿಮೀರಿ ಕಾಯಿಸುವಿಕೆ	Superheated
ಮುಂಸೂಚನೆ	Forewarning
ಮೃದುವಾದ ತುಪ್ಪುಳಿನ	Fluffy
ಮೊಲೆಯೂಡಿಸುವಿಕೆ	Lactation
ಲಘು ಪ್ರಕಟಣೆ	Bulletin
ಲೋಳೆ ಬರುವಿಕೆ	Sliminess
ಶವ	Carcass
ಸಸ್ಯವ್ಯಾಧಿ	Blight
ಸಸ್ಯಗಳ ಪಟ್ಟಿ	Flora

ಸ್ವಯಂಜೀರ್ಣತೆ ಹೊಂದಿರುವ	Autolytic
ಸುಗ್ಗಿಯಕಾಲ	Harvest
ಸುಕ್ಕಾಗುವಿಕೆ	Shrivelling
ಸೀಗಡಿ	Shrimp
ಸೊಗದೆ ಬೇರು	Sarsaparilla
ಹಣ್ಣ ನ ಗರ್ಭತೆಗೆಯುವಿಕೆ	Coring
ಹಾಲೊಡಕು	Whey
ಹಿಂತೊಡೆ	Ham
ಹುಳಗಳ ಕೊರೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಹಣ್ಣಾಗುವಿಕೆ	Caprified
ಹುಳಿ ಹೊಂದುವಿಕೆ	Ransidity
ಹುದುಗು ಹಿಟ್ಟು	Doughs
ಹೆಣಕಟ್ಟಿಗೆಯಂತಾಗುವಿಕೆ	Rigor mortis
ಹೊಳೆ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಮಂ	Flume
ಹೊಪ್ಪಳೆ	Blotche
ಹೊರ ಉಬ್ಬಿನ	Convex

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

		ಸಾದಾ	ಕ್ಯಾಲಿಕೊ
1.	ಸುಭಿಕ್ಷತೆಗೆ ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	2-50	
2.	ಪೀಡೆ ನಿರ್ವಹಣೆ	5-00*	
3.	ಕೀಟ ನಿಂಗಡಣೆ	15-00	
4.	ಕೀಟ ಹತೋಟಿ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	12-50	
5.	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-1	6-25	
6.	ತರಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ	12-50	
7.	ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಶಬ್ದಾರ್ಥ ನಿರೂಪಣಾವಳಿ	5-00	6-25*
8.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೈಪಿಡಿ	15-00	19-00
9.	ರೈತರ ನೆಚ್ಚು ಮೆಚ್ಚಿನ ಮರಗಳು	15-00	19-00
10.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-2	11-25	15-00
11.	ಬೀಜಗಣಿತ ಪರಿಚಯ	(ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)	
12.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ	15-00	19-00*
13.	ಮಣ್ಣು	11-25	15-00*
14.	ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ	6-25	10-00*
15.	ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ.	15-00	19-00*
16.	ಗೋ ಸಂಪತ್ತು	6-25	10-00*
17.	ಧಾನ್ಯದಾಸ್ತಾನುತತ್ತ್ವ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗಳು	7-50	11-25
18.	ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	17-50	21-25*
19.	ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ	7-50	11-25*
20.	ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು	8-25	12-00
21.	ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡುವ ಕ್ರಮಗಳು	7-50	12-50
22.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-3	10-00	15-00
23.	ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು	11-25	16-25
24.	ಕಣಜದ ಪೀಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	15-00	19-00
25.	ಸಸ್ಯವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ	15-00	20-00
26.	ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ	9-00	14-00
27.	ಕಡಲ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	5-00	10-00
28.	ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-75	

29.	ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	4-50	
30.	ಶಿಶುವಿಹಾರ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	6-00	
31.	ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	7-50	
32.	ಕೃಷಿ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಮೀಕ್ಷಣೆ	9-50	14-00
33.	ಇಲಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	9-50	13-25
34.	ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	12-50	
35.	ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	16-25	
36.	ಕ್ಯಾನಿಂಗ್—ಆಹಾರ ಜೋಪಾಸನೆಯ ಒಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನ	16-25	21-25
37.	ಅಲಂಕಾರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-75	
38.	ಜೀವಕೋಶ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ	20-00	25-00
39.	ಎಲುಬುಶಾಸ್ತ್ರ	11-25	16-25
40.	ಕಡಲೆಕಾಯಿ	10-00	15-00
41.	ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ, ಭಾಗ—1	25-00	30-00
42.	ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಇತರ ಗರಿಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	9-00	
43.	ಪ್ಲಾಂಟೇಷನ್ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	12-00	
44.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ	22-50	27-50
45.	ಕಲ್ಲುನಾರು (ಭೂತಾಳೆ ಗಿಡಗಳು)	5-00	
46.	ಎಣ್ಣೆಬೀಜ (ಕಾಳು)ಗಳ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	7-50	
47.	ಹತ್ತಿ (ನೂಲು), ನಾರಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-00	
48.	ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಮೇವು ಹಾಗೂ ಉಪ್ಪುನೇರಿಳೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	5-00	

49.	ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ) ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	3–75	
50.	ಕೃಷಿ ಉಪಯೋಗಿ ಕೆಲವು ವೃಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	4–50	
51.	ಸಸ್ಯಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	25–00	30–00
52.	ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	10–00	15–00
53.	ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕ ರೈತ ಸಂಘಟನೆ	8–25	13–25
54.	ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ, ಭಾಗ – 2	20–00	25–00
55.	ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ	14–00	19–00
56.	ಪಶುರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ	12–50	17–50
57.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜೇನುಸಾಕಣೆ	20–00	25–00
58.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳು	7–50	12–00
59.	ದೊಡ್ಡರೋಗ	5–00	
60.	ಮೂಲ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ	19–00	24–00
61.	ಜೇನುಸಾಕಣೆ	17–50	22–50
62.	ಕೃಷಿರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ	3–25	
63.	ಮಣ್ಣು ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	20–00	25–00
64.	ಕೃಷಿ ಅನಿಲಯಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರುಗಳು		60–00
65.	ಸಹಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ	18–00	23–00
66.	ಕೋಶ	20–00	25–00
67.	ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳ ಕೀಟನಿಯಂತ್ರಣ	12–50	19–50
68.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ	20–00	25–00
69.	ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ರೂಪಿಕೆಗಳು	17–00	22–00
70.	ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬೀಜಗಣಿತ	30–00	35–00
71.	ಹುಲಿ—ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮೃಗ	20–00	24–00
72.	ನೀರಾವರಿ ತತ್ವ ಹಾಗೂ ಪದ್ಧತಿಗಳು	45–00	50–00
73.	ಮಣ್ಣು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕೈಪಿಡಿ	45–00	50–00
74.	ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ತನೆ	17–00	22–00
75.	ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		125–00
76.	ಸಸ್ಯತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಧಾನಗಳು		60–00

77. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ 17-00 220

78. ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಗಳಿಸಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ—1 8-50

79. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಇಂಗ್ಲೀಷ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಡ ಹೆಸರುಗಳು (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

80. ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನ ಆಹಾರಗಳ ಶೀತ ಜೋಪಾಸನೆ 20-00 25-00

81. ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೀಲು, ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಶಾಸ್ತ್ರ (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

82. ಕುರಿಸಾಕಣೆ 8-00 13-00

83. ಜೋಳ 10-00 15-00

84. ಹಂದಿ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ 35-00 40-00

85. ಆಧುನಿಕ ಹೈನಾಗಾರ ದನಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

86. ಮತ್ಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

87. ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

88. ಫಾರ್ಮ್ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

89. ತೆಂಗಿನ ಬೇಸಾಯ 9-00 14-00

90. ಆಹಾರ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆಯ ತತ್ವಗಳು (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ. ಭಾಗ—2) 11-00

91. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳು (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ—1) 17-00

92. ಕೃಷಿಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ 2-00

93. ಹಸುರು ಸಸ್ಯದ ಜೀವನ (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

94. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಯಾಪಚಯ (ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಘಟಕಾವು) ಕ್ರಿಯೆಗಳು ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಸಂಬಂಧ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು ಭಾಗ—2) (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

95. ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ—3) 15-00

96. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಆಹಾರಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳು (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ—4) (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

97. ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳು
(ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ—5) (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

98. ಆಹಾರ ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ತನಿಖೆ (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ—6) (ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)

* ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ